

Для цитирования: Чойнзонов Е.Л., Некрылов С.А., Чердынцева Н.В., Чернов В.И., Гольдберг В.Е. НИИ онкологии Томского национального исследовательского медицинского центра Российской академии наук – 45 лет. Сибирский онкологический журнал. 2024; 23(1): 5–35. – doi: 10.21294/1814-4861-2024-23-1-5-35

For citation: Choinzonov E.L., Nekrylov S.A., Cherdyntseva N.V., Chernov V.I., Goldberg V.E. The 45th anniversary of Cancer Research Institute, Tomsk National Research Medical Center of the Russian Academy of Sciences. Siberian Journal of Oncology. 2024; 23(1): 5–35. – doi: 10.21294/1814-4861-2024-23-1-5-35

НИИ ОНКОЛОГИИ ТОМСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО МЕДИЦИНСКОГО ЦЕНТРА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК – 45 ЛЕТ

**Е.Л. Чойнзонов¹, С.А. Некрылов², Н.В. Чердынцева¹, В.И. Чернов¹,
В.Е. Гольдберг¹**

¹Научно-исследовательский институт онкологии, Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук
Россия, 634009, г. Томск, пер. Кооперативный, 5

²ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский государственный университет»
Россия, 634050, г. Томск, ул. Ленина, 36

THE 45TH ANNIVERSARY OF CANCER RESEARCH INSTITUTE, TOMSK NATIONAL RESEARCH MEDICAL CENTER OF THE RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES

**E.L. Choinzonov¹, S.A. Nekrylov², N.V. Cherdyntseva¹, V.I. Chernov¹,
V.E. Goldberg¹**

¹Cancer Research Institute, Tomsk National Research Medical Center, Russian Academy of Sciences
5, Kooperativny St., Tomsk, 634009, Russia

²National Research Tomsk State University
36, Lenina St., Tomsk, 634050, Russia

Решение об открытии в Томске филиала Онкологического научного центра Академии медицинских наук СССР было принято 3 января 1979 г. Государственным комитетом СССР по науке и технике, а уже 8 января 1979 г. министром здравоохранения СССР академиком АМН СССР Б.В. Петровским был подписан Приказ № 20 «Об организации в г. Томске Сибирского филиала Онкологического научного центра АМН СССР». Важную роль в организации НИИ онкологии сыграли академик АМН СССР Н.Н. Блохин (1912–1993) и А.И. Потапов (1935–2013).

Сибирский филиал Онкологического научного центра АМН СССР стал первым в ряду крупных научно-исследовательских учреждений медицинского профиля, на основе которых в 1986 г. был открыт Томский научный центр Сибирского отделения АМН СССР. Директором института был назначен талантливый организатор науки и ученый Анатолий Иванович Потапов, впоследствии академик Российской академии медицинских наук, министр здравоохранения РСФСР, затем

директор Федерального научного центра гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана.

Спустя 25 лет после открытия в Томске Института онкологии академик РАМН А.И. Потапов отметил: «Отрадно, что, сохранив и приумножив свой потенциал, институт остается крупнейшим в Сибири и на Дальнем Востоке научно-исследовательским учреждением, сочетающим научную, педагогическую, лечебную и организационно-методическую функции в области онкологии».

29 июля 1986 г., согласно распоряжению Совета министров СССР, на базе научных учреждений Академии медицинских наук был создан Томский научный центр АМН СССР. Сибирский филиал Онкологического научного центра наряду с другими филиалами был преобразован в самостоятельный Научно-исследовательский институт онкологии Томского научного центра Сибирского отделения АМН СССР.

Приказом министра здравоохранения РСФСР и председателя СО АМН СССР № 128/12 от 12 февраля 1987 г. НИИ онкологии ТНЦ СО АМН СССР



4 июля 1979 г. Открытие Сибирского филиала ВОНЦ СССР

приданы функции головного института на территории Сибири и Дальнего Востока с возложением ответственности за состояние научных исследований по онкологии. Директором института был назначен член-корреспондент АМН СССР, профессор Б.Н. Зырянов, заместителями директора по научной работе – академик АМН СССР, профессор Н.В. Васильев и д.м.н. С.А. Величко. Институт с этого времени возглавил работу Проблемной комиссии 53.09 – онкология Межведомственного научного совета по медицинским проблемам Сибири, Дальнего Востока и Крайнего Севера, осуществлял координацию фундаментальных и прикладных исследований по проблемам онкологии, научно-методическую работу с лечебно-профилактическими учреждениями региона по вопросам клинической онкологии и внедрению научных достижений в практику здравоохранения.

Основные направления научной деятельности института:

- изучение распространенности и причин возникновения злокачественных новообразований у жителей Сибири и Дальнего Востока, разработка методов ранней диагностики и профилактики рака. Совершенствование организации онкологической помощи населению Сибири и Дальнего Востока;
- изучение механизмов канцерогенеза, роли эндогенных и экзогенных факторов в патогенезе злокачественного роста, поиск информативных молекулярно-генетических критериев для формирования групп повышенного онкологического риска, ранней диагностики и прогноза заболевания с целью проведения своевременной и адекватной терапии;
- разработка новых эффективных схем комбинированной терапии на основе использования высокотехнологичных подходов, совершенствования режимов адъювантной терапии, а также патогенетически обоснованного применения новых химиопрепаратов и модификаторов цитостатической терапии;
- разработка и совершенствование методов органосохраняющего лечения и подходов к реабилитации и повышению качества жизни онкологических больных.

К моменту открытия Института онкологии в Томске уже существовали известные в стране медицинские школы, сформировавшиеся на базе Том-

ского медицинского института. Так, значительный вклад в развитие отечественной медицины, в частности в онкологию, внесли академики АМН СССР А.Г. Савиных, А.Д. Тимофеевский, И.В. Торопцев, профессора Э.Г. Салищев, П.И. Тихов, Д.И. Гольдберг, В.С. Рогачева, Е.М. Масюкова, К.Н. Зиверт, С.П. Ходкевич, Б.С. Пойзнер и др., сформировались высококвалифицированные научные и практические кадры, медицинский персонал и имелась необходимая материально-техническая база.

Для усиления академического подразделения были приглашены ученые из Томского медицинского института (Н.В. Васильев, Б.Н. Зырянов, З.Д. Кицманюк, Ю.В. Ланцман, С.А. Величко, Е.С. Смольянинов, В.И. Тихонов и др.), Томского института вакцин и сывороток (В.Д. Подоплёкин), научных центров Алма-Аты (Л.И. Мусабаева, Н.В. Лян), Москвы (В.П. Корольчук, А.Т. Адамян, Б.С. Сумской), Ленинграда (К.В. Ярёмченко, И.Я. Цукерман, В.П. Назаренко, Э.Л. Нейштадт), Новокузнецка (В.Г. Пашинский, В.А. Целищев, Э.А. Губерт).

В настоящее время в институте трудятся специалисты, представляющие основные области клинической и фундаментальной экспериментальной онкологии. Среди них академик РАН, заслуженный деятель науки РФ, профессор Е.Л. Чойнзонов (директор института), члены-корреспонденты РАН, профессора Н.В. Чердынцев и В.И. Чернов, заслуженные деятели науки РФ, профессора В.Е. Гольдберг, Л.А. Коломиец, В.М. Перельмутер, профессора РАН А.Л. Чернышова, Ж.А. Старцева, Н.В. Литвяков, профессора С.Г. Афанасьев, С.В. Вторушин, М.В. Завьялова, И.В. Кондакова, И.Г. Фролова, доктора медицинских наук С.В. Авдеев, Н.Н. Бабышкина, О.Д. Брагина, Н.В. Васильев, В.В. Великая, А.Б. Виллерт, М.В. Вусик, О.В. Грибова, А.Ю. Добродеев, Л.Д. Жуйкова, Р.В. Зельчан, Е.В. Кайгородова, Д.Е. Кульбакин, А.А. Медведева, С.В. Миллер, М.Р. Мухамедов, В.А. Новиков, Е.Н. Самцов, Е.Е. Середа, Л.В. Спирина, М.Н. Стахеева, Л.А. Таширева, Е.А. Усынин, О.В. Черемисина, С.Ю. Чижевская, О.Н. Чуруксаева, Н.В. Юнусова, доктора биологических наук Л.Н. Балацкая, Е.В. Денисов, О.В. Панкова, доктор технических наук В.А. Фокин. В научных отделах и клинике НИИ онкологии сегодня трудятся 660 сотрудников,

среди которых 47 докторов и 89 кандидатов наук, 4 заслуженных деятеля науки РФ и 4 заслуженных врача РФ.

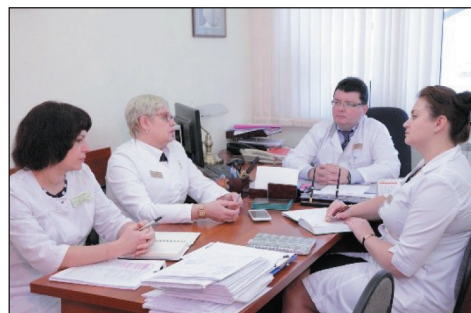


Академик РАН, профессор Е.Л. Чойнзон

В современной структуре НИИ онкологии Томского НИМЦ 18 научных отделений и лабораторий, которые входят в отдел экспериментальной онкологии, диагностический отдел и отдел клинической онкологии. Кроме того, есть отделы научно-медицинской информации, научно-образовательной деятельности, интеллектуальной собственности. В структуру НИИ онкологии также входит клиника на 270 коек круглосуточного стационара и 20 коек дневного. С 2002 г. по настоящее время клинику возглавляет врач высшей категории, к.м.н. Ю.И. Тюкалов. В клинике работают 85 врачей, 180 сотрудников среднего медицинского персонала и 50 сотрудников младшего медицинского персонала. Более половины сотрудников клиники имеют высшую квалификационную категорию. В стационаре клиники, расположенной в двух клинических корпусах, 5 отделений хирургического профиля (опухолей головы и шеи, общей онкологии, абдоминальной онкологии, торакальной онкологии, гинекологии), отделения химиотерапии, радиотерапии, системной и персонализированной терапии опухолей (дневной стационар, заведующий – к.м.н. С.В. Паталяк) и отделение анестезиологии-реанимации (заведующий – к.м.н. А.А. Ли), диагностические отделения (лучевой диагностики, общей и молекулярной патологии, радионуклидной терапии и диагностики, эндоскопическое отделение). В состав клиники также входят организационно-методический отдел (заведующая – А.В. Перельмутер), операционный блок (старшая операционная сестра – Н.А. Лившун), аптека (заведующая – Т.П. Тузикова), отделение консультативного и госпитального приема (заведующая – к.м.н. Т.В. Полищук), амбулаторное лечебно-диагностическое отделение (заведующая – С.Ю. Добнер), клиничко-диагностическая лаборатория (заведующая – заслуженный врач РФ Н.П. Ковалева) и группа иммунологической диагностики (д.м.н. М.Н. Стахеева, к.м.н. Л.В. Гердт).

Финансирование онкологической клиники (ВМП – 40 %, ОМС – 50 %, ПНИ – 10 %) позволяет осуществлять ежегодно более 10 000 госпитализаций онкологических пациентов из различных регионов Сибири и Дальнего Востока

(иногородних пациентов – более 60 %). С 2000 г. клиника участвует в государственной программе оказания гражданам России высокотехнологичной медицинской помощи по профилю «онкология» за счет средств федерального бюджета. Обращаются за консультативной помощью более 35 тыс. пациентов, то есть до 100 пациентов в смену.



Совещание в кабинете главного врача, к.м.н. Ю.И. Тюкалова

Исследования проводятся с помощью методов компьютерной и магнитно-резонансной томографии, рентгенологических, ультразвуковых, эндоскопических, радиоизотопных, гистологических, цитологических, молекулярно-генетических, биохимических, иммунохимических методов определения опухолевых маркеров и гормонов. На базе отделения консультативного и госпитального приема функционирует диагностический центр, где на современном уровне проводится первичное выявление предопухолевой и опухолевой патологии. В НИИ онкологии приказом министра здравоохранения РФ создан Референсный Центр иммуногистохимических, патоморфологических, молекулярно-генетических и лучевых методов исследования.

Онкологическая клиника оснащена современным медицинским оборудованием, которое соответствует мировому уровню и включает гамма-терапевтические аппараты, линейный ускоритель, генерирующий тормозное излучение, малогабаритный бетатрон для интраоперационного электронного облучения. Институт онкологии обладает уникальной возможностью использовать для плотной ионизирующего облучения радиорезистентных опухолей терапевтический канал нейтронов на ускорителе НИИ ядерной физики Томского политехнического университета. Благодаря программе модернизации клиника оснащена высокотехнологичным оборудованием для проведения локальной гипертермии, являющейся эффективным средством радиомодификации. В настоящее время клиника занимает 2-е место в России по использованию локальной гипертермии при различных локализациях опухолевых процессов. В рамках программы «Борьба с онкологическими заболеваниями» получены линейный ускоритель, 64-срезовый компьютерный томограф, эндоскопические комплексы для выполнения видеоассистированных операций, радиоволновой аппарат хирургический, микроскоп сканирующий

и другое оборудование. Клиника как структурное подразделение института онкологии активно взаимодействует в научном и практическом плане с вузами города Томска.

Клиника НИИ онкологии является учебной базой для студентов старших курсов, проходящих специализацию по кафедре онкологии СибГМУ. Институт аккредитован как государственное учреждение, имеет лицензию на образовательную деятельность в сфере профессионального послевузовского образования по специальности «онкология». На его базе повышают квалификацию врачи из лечебных учреждений Сибири и Дальнего Востока, проводится обучение в клинической ординатуре, в очной и заочной аспирантуре, функционирует диссертационный совет 24.1.215.01 (Д 002.279.01) по защите докторских и кандидатских диссертаций по специальности 3.1.6. Онкология, лучевая терапия (медицинские науки).

С 1994 г. НИИ онкологии входит в состав Европейской организации противораковых институтов (ОЕСИ), активно сотрудничает с различными медицинскими и техническими учреждениями, принимает участие в кооперированных исследованиях эффективности противоопухолевых препаратов, программах совместных научных исследований с институтами РАН, ведет научно-практическую работу на хоздоговорной основе с крупными организациями и предприятиями Сибири и Дальнего Востока. Сотрудники имеют тесные деловые контакты с зарубежными и отечественными общественными организациями, среди которых Европейская ассоциация ядерной медицины, Фонд исследования здоровья (Япония), Томская региональная общественная организация «Вместе».

Исследования, выполненные сотрудниками НИИ онкологии, отмечены Государственной премией Российской Федерации в области науки и технологий, золотыми, серебряными и бронзовыми медалями ВДНХ, грамотами РАН, Сибирского отделения РАН, поддержаны грантами Президента России, Министерства науки и высшего образования РФ, Минпромторга РФ, Российского фонда фундаментальных исследований, Российского научного фонда. Сотрудники награждались премиями в сфере науки, образования, здравоохранения и культуры Томской области, премиями Законодательной думы Томской области, премией Алтайского края в области науки и техники, премиями и дипломами в конкурсах молодых ученых-онкологов, проводимых СО РАМН и ведущими онкологическими институтами России, они получали гранты Общественного фонда содействия отечественной науке, гранты для участия в работе зарубежных конгрессов, симпозиумов и конференций.

За выдающийся вклад в развитие медицинской науки и организацию помощи населению сотрудники НИИ онкологии были награждены

государственными наградами: орденами Ленина, Октябрьской Революции, Трудового Красного Знамени (А.И. Потапов), Дружбы народов (З.Д. Кицманюк, А.И. Потапов), орденом «Знак Почета» (Н.В. Васильев), медалью ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени (Н.П. Кушнаревич, Е.Л. Чойнзонов), им присваивались: почетное звание «Заслуженный деятель науки Российской Федерации» (С.А. Величко, Л.Ф. Писарева, В.Е. Гольдберг, Л.А. Коломиец, З.Д. Кицманюк, В.М. Перельмутер, Е.Л. Чойнзонов), почетное звание «Заслуженный врач Российской Федерации» (В.Б. Демочко, Л.Г. Жданова, Р.А. Шагиахметова, Н.П. Ковалева, В.А. Новиков, Е.М. Слонимская, С.А. Тузиков, И.Г. Фролова), почетное звание «Заслуженный работник здравоохранения Российской Федерации» (О.В. Николаева), почетное звание лауреата премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники для молодых ученых (И.В. Ларионова), Благодарственное письмо Президента Российской Федерации (Е.Л. Чойнзонов), почетное звание лауреат Государственной премии Российской Федерации в области науки и технологий (Е.Л. Чойнзонов). Медаль Российской академии наук для молодых ученых России в области медицины получила М.К. Ибрагимова.

При создании института в его составе были клинический отдел, состоявший из четырех отделений: торако-абдоминальной онкологии, опухолей головы и шеи, химиотерапии, общей онкологии; а также отделы лучевой диагностики, организационно-методический и отдел экспериментальной онкологии, включавший лаборатории иммунологии, онковирусологии, экспериментальной химиотерапии и фармакологии, медицинской генетики. Впоследствии при создании Томского научного центра Сибирского отделения АМН СССР ряд лабораторий перешел в состав других институтов, а в НИИ онкологии организованы новые подразделения.

На базе Томского НИИ онкологии 1 июля 2016 г. создан крупнейший в стране национальный исследовательский медицинский центр (Томский НИМЦ). Организация центра осуществлялась по инициативе ФАНО России при поддержке администрации Томской области путем присоединения к НИИ онкологии 5 томских академических институтов медицинского профиля (НИИ кардиологии, НИИ психического здоровья, НИИ фармакологии и регенеративной медицины им. Е.Д. Гольдберга, НИИ медицинской генетики, НИИ акушерства, гинекологии и перинатологии) и Тюменского кардионцентра.

С марта 2023 г. после реорганизации институт носит название: Научно-исследовательский институт онкологии – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук».

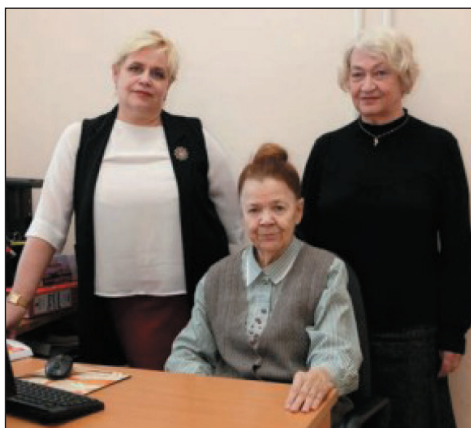
Экспериментальный отдел

Экспериментальный отдел Сибирского филиала Онкологического научного центра АМН СССР был развернут в 1979 г. в составе лабораторий онкоиммунологии (клиническая и экспериментальная группы), онковирусологии, радиобиологии, экспериментальной химиотерапии и фармакологии. В дальнейшем в нем произошли существенные структурные преобразования, так, в 1980 г. в составе отдела создана группа онкоэпидемиологии, в 1983 г. его структура была дополнена лабораторией химического канцерогенеза, а в 1984 г. на его базе открыт Томский филиал Лаборатории экспериментальных биологических моделей АМН СССР.

В настоящее время в составе отдела работают 5 лабораторий: эпидемиологии, онковирусологии, биохимии опухолей, молекулярной онкологии и иммунологии, биологии опухолевой прогрессии. Экспериментальный отдел оснащен современным высокотехнологичным оборудованием для проведения клеточных и молекулярно-генетических исследований. Применяются технологии геномного, транскриптомного и протеомного анализа, микроматричного анализа, лазерной микродиссекции, клонирования и трансфекции генов, получения рекомбинантных белков, культивирования опухолевых линий *in vitro* и *in vivo*. Сотрудники отдела работают в тесном контакте с ведущими специалистами научных учреждений Томска, Новосибирска, Москвы, Санкт-Петербурга, а также зарубежными партнерами.

Лаборатория онкоэпидемиологии

Лаборатория онкоэпидемиологии входила в состав научно-организационного отдела Сибирского филиала ОНЦ АМН СССР, созданного в мае 1979 г. В декабре 2002 г. отдел переименован в лабораторию эпидемиологии.



Профессор Л.Ф. Писарева, д.м.н. Л.Д. Жуйкова,
к.с.-х.н. Н.П. Ляхова

С 1979 по 2010 г. отделом заведовала д.м.н., профессор Л.Ф. Писарева. С 2010 по 2018 г. – д.м.н. И.Н. Одинцова. В настоящее время лабораторией руководит д.м.н. Л.Д. Жуйкова. В 1979 г. в отделе работали три кандидата медицинских наук –

руководитель Л.Ф. Писарева, старший научный сотрудник Л.Т. Филимонова, И.П. Васильева, а также младший научный сотрудник Р.Н. Румянцева, заведующая библиотекой Е.Г. Ложкова, информатор М.А. Лопатина, патентовед О.И. Тихогласова, переводчик Н.Н. Ивасенко, позже в отдел пришли на должность старшего научного сотрудника к.м.н. Е.А. Пешкова и Н.Д. Киселёва, которая с 1989 по 2020 г. работала в должности ученого секретаря НИИ онкологии.

Эпидемиологическое направление исследований определялось масштабом онкологической проблемы в Сибири и на Дальнем Востоке. К началу 1985 г. была закончена первичная обработка статистических материалов, характеризующих динамику онкологической заболеваемости и смертности в различных регионах Сибири и Дальнего Востока. Были осуществлены экспедиции практически во все районы Сибири и Дальнего Востока, большинство из которых носило комплексный характер. Помимо онкоэпидемиологов в них принимали участие вирусологи, иммунологи и медицинские генетики. Постоянным участником экспедиций была ученый секретарь института к.м.н. Д.С. Фаенко.

Изучение онкоэпидемиологической ситуации в Сибири и на Дальнем Востоке проводилось с учетом таких специфических особенностей региона, как обширная территория, низкая плотность населения, широкий спектр климатических и биогеохимических условий, неоднородность населения, которое включает в себя старожилов, аборигенов, мигрантов. В результате научных исследований дана подробная характеристика временных и территориальных закономерностей онкологической заболеваемости населения Сибири и Дальнего Востока и показано, что в числе факторов, определяющих онкологический риск, ведущее место принадлежит социально-бытовым и производственным моментам, в том числе вредным привычкам. Структура онкологической заболеваемости в Западной, Восточной Сибири и на Дальнем Востоке различна, что может быть частично объяснено спецификой природно-климатических условий.

У коренного населения Севера, проживающего в Сибири, онкологическая заболеваемость в 1,5–1,8 раза ниже, чем у пришлого. В южной части этих территорий различия в онкологической заболеваемости коренного и пришлого населения сглаживаются. Разработаны рекомендации по профилактике злокачественных опухолей в группах малочисленных народов Сибири и Дальнего Востока. Совместные с лабораториями онковирусологии и онкоиммунологии исследования, проводимые под руководством академика Н.В. Васильева и профессора В.Д. Подоплёкина, показали, что в популяциях северных народов наблюдаются высокие титры антител к вирусу Эпштейна–Барр (ВЭБ) и

тенденция к Т-лимфопении, а ВЭБ ассоциирован с назофарингеальным раком, лимфогранулематозом, лимфолейкозом и лимфосаркомой. Прослеживалась взаимосвязь ВЭБ с опухолями эпителиального происхождения легких, гортани, дна полости рта.

Показано, что на территориях с высокими темпами миграционного прироста риск онкологической заболеваемости повышен. На примере Норильска, население которого в значительной мере состоит из мигрантов, показана более высокая заболеваемость старожилов по сравнению с мигрантами. Полученные результаты демонстрируют, что процесс реадаптации от суровых к благоприятным климатическим условиям во многом более травматичен, чем адаптационный процесс, так как зависит от ресурса приспособляемости организма, который снижается в период проживания в суровых условиях Крайнего Севера.

С 1989 по 1991 г. коллектив отдела активно сотрудничал с Министерством здравоохранения Монгольской Народной Республики. Получены сведения о зоне повышенной заболеваемости раком пищевода, включающей Якутию, Бурятию, Тыву, автономные округа Иркутской и Читинской областей и Монголию. Результаты исследования легли в основу мероприятий по первичной профилактике данного заболевания.

Проведено более 60 экспедиций, в ходе которых собран статистический материал, позволяющий оценить характерные особенности и тенденции развития онкологической ситуации в регионе. Сформирован банк данных онкологической заболеваемости и смертности населения региона за 1976–2001 гг. Результаты исследований использованы при разработке государственной программы «Здоровье народностей Севера», принятой решением коллегии Министерства здравоохранения РСФСР (1987), и Международной программы ЮНЕСКО «Человек и биосфера» (1989). Материалы исследований включены в территориальные программы «Онкология» в республиках Бурятия и Тыва, Алтайском крае, Томской области и Приморском крае (с 2000 г.). По результатам исследований изданы уникальный «Атлас заболеваемости злокачественными новообразованиями населения Сибири и Дальнего Востока» (1995) и несколько монографий.

В последние годы большое внимание уделяется вопросам молекулярной эпидемиологии, которая изучает наследственные генетические факторы (мутации), способствующие возникновению рака. Эти исследования расширяют возможности оценки факторов риска и предсказания вероятности заболевания в течение жизни. Использование данных маркеров позволяет выбрать адекватную терапию для больного или проводить профилактические и диспансерные мероприятия для здорового носителя мутации.

В настоящее время основными направлениями работы коллектива лаборатории являются изучение

особенностей распространенности злокачественных новообразований среди коренного и пришлого населения региона, выявление эндогенных и экзогенных факторов риска возникновения онкологических заболеваний, изучение эпидемиологии наследственных форм рака на территории Сибири и Дальнего Востока. Получены новые данные о том, что патогенные мутации могут быть различными в разных этнических группах, что требует их идентификации для разных этносов.

Лаборатория онковирусологии

Лаборатория онковирусологии организована в сентябре 1979 г., руководитель – д.м.н., профессор В.Д. Подоплёкин (1935–1995), возглавлявший до этого лабораторию генетики вирусов в Томском НИИ вакцин и сывороток. В 1994 г. заведующей лабораторией была назначена к.б.н. Л.Н. Уразова (1948–2014), в дальнейшем д.б.н., профессор. С 2014 г. лабораторией руководит д.б.н., профессор РАН Н.В. Литвяков.

Одной из первых научных тем лаборатории было изучение ассоциации некоторых опухолей с ВЭБ и инфицированности им населения Сибири и Дальнего Востока. По заданию Государственного комитета по науке и технике СССР впервые на востоке страны изучено распространение ВЭБ и герпеса 2-го типа в различных популяциях уникального по численности и этническому разнообразию контингента малочисленных народов Севера. В результате исследований не только выявлена циркуляция опухолеродных вирусов в популяциях Сибири и Дальнего Востока, но и установлены некоторые важные для онкоэпидемиологии закономерности.

На наличие антител к ВЭБ обследовано около 2 000 человек коренного и 1 500 пришлого населения севера Сибири, Приморья и Горного Алтая, а также 3 500 больных злокачественными новообразованиями различных локализаций. Определены географические, этнические и возрастные особенности инфицированности населения этим вирусом. Важный вклад в выполнение исследований внесли Л.Н. Рузаев, Т.И. Кузнецова, Л.А. Жуковская, Л.С. Дедюхина. Сотрудниками лаборатории впервые в Сибири и на Дальнем Востоке выявлены случаи инфицированности здорового населения вирусом Т-клеточного лейкоза человека.

В 1995 г. начаты экспериментальные исследования антибластомной эффективности вирусных вакцин. Л.Н. Уразовой и ее учениками А.Ю. Громовой, Е.А. Рогозиным, И.Г. Видяевой получены данные о способности аттенуированных штаммов вирусов венесуэльского энцефаломиелиита лошадей, паротита и оспы оказывать существенное самостоятельное противоопухолевое и аниметастатическое действие при экспериментальном онкогенезе, а также повысить эффективность оперативного лечения.

В конце 1990-х гг., с внедрением методов молекулярно-генетического тестирования на основе полимеразной цепной реакции, в лаборатории начался новый виток исследований роли онкогенных вирусов в патогенезе злокачественных новообразований. Оценка распространенности папилломавирусной инфекции показала, что у 15 % обследованных женщин имели место онкогенные типы вирусов, способные вызывать рак шейки матки. Полученные данные положены в основу алгоритма ранней диагностики рака шейки матки, позволяющего объективно формировать группы повышенного риска по данной патологии.

Показана взаимосвязь инфицирования ВЭБ с повышенным риском возникновения, более тяжелым течением и неблагоприятным исходом рака легкого (д.м.н. Н.В. Севостьянова). Выявлены существенные различия спектра и экспрессии молекулярных опухолевых маркеров в зависимости от наличия генетической информации ВЭБ в клетках бронхиального эпителия. В начале 2010-х гг. с целью изучения этиопатогенетической роли ВЭБ и папилломавирусов набирался клинический материал по ряду других нозологий (рак желудка, гортани). Полученные данные положены в основу для разработки новых подходов к ранней диагностике и критериев формирования групп повышенного онкологического риска.



К.м.н. М.К. Ибрагимова

В настоящее время сотрудники лаборатории ведут разработки по определению метастатического потенциала опухоли, характеризующего возможный исход заболевания при локализованном раке молочной железы на основании выявления маркеров метастатических клонов в первичной опухоли. Предполагается выявить маркеры метастатических клонов в опухоли, показать, что они осуществляют гематогенное метастазирование, провести проспективную клиническую вали-

дацию персонализированной химиотерапии (в будущем специфической клональной терапии), направленной на элиминацию метастатических клонов, определить новые показания к назначению предоперационной химиотерапии, что в конечном итоге будет способствовать улучшению результатов лечения больных раком молочной железы и в перспективе – опухолями других локализаций.

Проводится изучение клональной эволюции опухоли в процессе канцерогенеза и при проведении лечения. Изучен феномен пластичности нестволовых опухолевых клеток в стволовые опухолевые клетки (стволового перехода) и его значение для гематогенного метастазирования. Разработаны технологии персонализированного назначения химиотерапии больным раком молочной железы, раком легкого, раком желудка и других локализаций на основании молекулярно-генетических маркеров чувствительности опухоли к химиопрепаратам. Проведено исследование соматического статуса гена *BRCA1* в опухоли больных раком молочной железы при неoadъювантной химиотерапии и его связи с эффективностью химиотерапии и отдаленными результатами лечения. Осуществлен поиск молекулярно-генетических прогностических критериев лимфогенного и отдаленного метастазирования и рецидивирования рака шейки матки, опухолей головы и шеи при изучении контаминации вирусом папилломы человека нормальных, дисрегенераторных и опухолевых клеток. Изучено влияние вирусологических показателей на выживаемость пациентов и чувствительность к терапии.

Лаборатория молекулярной онкологии и иммунологии

Лаборатория иммунологии (в 2012 г. переименована в лабораторию молекулярной онкологии и иммунологии) организована в 1979 г. профессором Н.В. Васильевым (1930–2001), который вскоре был избран членом-корреспондентом, а затем действительным членом Академии медицинских наук СССР. Академик Н.В. Васильев, будучи заместителем директора НИИ онкологии по научной работе, на протяжении 13 лет возглавлял лабораторию иммунологии, состоявшую из экспериментальной и клинической групп. Непосредственное руководство клинической группой осуществлял к.м.н., а с 1993 г. – д.м.н., профессор Е.С. Смольянинов (1949–2003). В 1991 г. заведующей лабораторией была назначена к.б.н. Н.В. Чердынцева, в настоящее время д.б.н., профессор, член-корреспондент РАН.

У Н.В. Васильева был собственный взгляд на проблему взаимодействия опухоли и иммунной системы, который сформировался на основании его исследований в области неинфекционной иммунологии в 1960–70-е гг. Предпосылками к формированию тематики по иммунологии опухолей

во вновь созданной лаборатории были его представления, что регуляция онтогенеза клеточных популяций, в том числе на генетическом уровне, осуществляется благодаря комбинированному воздействию нервной, эндокринной и иммунной систем и что экзо- либо эндогенные воздействия, затрагивающие функции этих систем, приводят к нарушениям в регуляции процессов пролиферации и дифференцировки и в конце концов к злокачественному росту. При этом иммунологическая ситуация на разных этапах неопластомогенеза (предрак, появление опухоли, метастазирование, терминальный период) может отличаться не только количественно, но и быть принципиально различной качественно. Сотрудники лаборатории в кооперации с подразделениями института и другими учреждениями проводили исследования по двум направлениям:

- комплексное изучение состояния системы иммунитета и неспецифической резистентности на фоне развития злокачественных опухолей в эксперименте и клинике, сопоставление иммунитета в условиях химического канцерогенеза, беременности и трансплантационного конфликта, разработка методов иммуномодуляции и иммунокоррекции;
- определение иммунологических тестов, перспективных для использования в онкологической практике.

Изучено влияние факторов онкологического риска (наследственная предрасположенность к злокачественному росту; стрессорные воздействия, такие как холод, десинхроноз, изменение биоритмологической структуры, процессы старения) на механизмы противоопухолевой резистентности и иммунитета. Выявлены существенные различия функционирования иммунной системы у мышей различных линий, отличающихся по генетической предрасположенности к бластомогенезу, которые определяли особенности реактивности этих организмов в процессе старения в ответ на экстремальные воздействия и развитие злокачественной опухоли. Был сделан вывод о том, что необходимым условием для активации онкогенеза является наличие наследственной предрасположенности. Показано, что иммунологический статус при злокачественном росте не может рассматриваться как тривиальная иммунодепрессия и действительно имеет сходство с наблюдаемым на фоне беременности. Получены новые данные о динамике антителообразования на фоне развития злокачественной опухоли в аллогенной и сингенной системах, о состоянии эффекторных функций Т-киллеров и НК-клеток (О.В. Шалахова совместно с сотрудниками Института морфологии АН СССР), роли перекисного окисления липидов в комплементзависимом цитолизе. Впервые проведено сопоставление динамики некоторых иммунологических показателей в условиях экспериментального злокачественного роста и трансплантационного конфликта и дана характеристика состояния ми-

кробицидных систем фагоцитирующих клеток (В.В. Яковлева, Н.В. Чердынцева).

Сделан принципиально важный вывод относительно роли тимуса как регулятора не только системы иммунитета, но и факторов неспецифической резистентности. Описан феномен «северной Т-лимфопении», являющейся, возможно, одним из условий, способствующих повышению частоты злокачественных опухолей в популяциях Сибири. В частности, Л.А. Аффримзон выявлены особенности показателей иммунитета у представителей малочисленных народов Крайнего Севера, связанные с относительной Т-лимфопенией, дисгаммаглобулинемией, отсутствием половой и возрастной зависимости иммунологических факторов. Эти различия в определенной мере обусловлены влиянием генетических факторов.

В лаборатории иммунологии была также создана группа для нейтронно-активационного анализа микроэлементного состава биологических образцов и проб из окружающей среды (С.А. Шелудько), которая участвовала в исследовании влияния природных и техногенных загрязнений на систему иммунитета и онкологическую заболеваемость населения Сибири совместно с лабораториями эпидемиологии (руководитель – профессор Л.Ф. Писарева) и химического канцерогенеза (руководитель – профессор Л.П. Волкотруб).

В рамках изучения цитостатических взаимодействий проведены исследования И.В. Богдашина, показавшего распределение цитостатической активности в различных органах иммунной системы и возможность ее регуляции интерфероном и его индукторами. Впоследствии О.А. Полушиной дана сравнительная характеристика цитостатической и мембранотоксической активности лимфоцитов в условиях развития злокачественных опухолей различного генеза, старения и стрессорных воздействий.

Выявлено, что система иммунитета распознает опухоль и реагирует на нее комплексной реакцией, которая, однако, не эффективна и не заканчивается отторжением опухоли. С 1985 г. в составе лаборатории иммунологии работала биохимическая группа под руководством Е.В. Борунова, в задачи которой входило изучение биохимических механизмов противоопухолевого действия иммунных клеток и резистентности опухолевых клеток к такому воздействию. Оказалось, что макрофаги через продукцию активных форм кислорода могут проявлять как цитотоксическую, так и ростстимулирующую активность по отношению к опухолевым клеткам. Выявлена важная роль антиоксидантных ферментов в устойчивости опухолевых клеток к цитотоксическому действию макрофагов и нейтрофилов (И.В. Кондакова, И.А. Щепёткин, Л.П. Смирнова). Сотрудники биохимической группы стали творческим ядром лаборатории биохимии опухолей, созданной в 1996 г.

Важным моментом в исследовании механизмов противоопухолевого иммунитета являлось изучение активности иммунокомпетентных клеток, инфильтрирующих опухоли. В рамках этого направления, руководимого к.б.н. Н.В. Чердынцевой, были заключены договоры о сотрудничестве с Львовским медицинским институтом и кафедрой патологической анатомии Томского медицинского института. Проведенные исследования выявили снижение цитотоксического действия опухолеассоциированных макрофагов и лимфоцитов по отношению к опухолевым клеткам (Е.В. Клишо). В то же время подтверждено, что результат взаимодействия клеток-эффекторов и клеток опухоли определяется опухолевым микроокружением. И.Н. Кусмарцевой получены данные о наличии неспецифических иммуносупрессорных клеток в костном мозге больных раком легкого и желудка, охарактеризованы их функциональные свойства.

Сотрудниками клинической группы лаборатории иммунологии во главе с Е.С. Смольяниновым проводились исследования по клиническим аспектам. В результате исследования, проведенного Е.С. Смольяниновым совместно с В.В. Удутом и А.Т. Адамяном, установлена зависимость типа реакций от клинического статуса больных раком желудка и молочной железы. Это позволило разработать методологический подход к оценке иммунной системы (типологический анализ) больных и здоровых лиц. В развитие данного направления профессором Е.С. Смольяниновым применен новый методологический подход к оценке иммунологического статуса организма, основанный на одновременном определении типа адаптационных реакций и показателей иммунитета в группах больных и здоровых лиц. Создана универсальная информационная система для мониторинга течения онкологического заболевания.

Для более детального изучения влияния стрессовых воздействий на состояние системы иммунитета и онкогенез в лаборатории иммунологии была выделена исследовательская группа под руководством старшего научного сотрудника В.И. ОGREБЫ. На основе этой группы в 1988 г. открыта лаборатория экспериментальных биомоделей (руководитель – к.м.н. В.И. ОGREБА).

В 1991 г. из состава лаборатории иммунологии выделена лаборатория экспериментальных биомоделей в составе ТНЦ СО РАМН, на базе которой был открыт Сибирский филиал Научно-исследовательской лаборатории экспериментально-биологических моделей РАМН (Москва) с коллекционным фондом инбредных линий мышей и питомником по разведению конвенциональных экспериментальных животных, возглавляемый к.м.н. С.А. Кусмарцевым. В настоящее время лаборатория входит в состав НИИ фармакологии Томского НИМЦ.

Уже с первых лет существования лаборатории иммунологии интенсивно разрабатываемым на-

правлением являлось исследование механизмов действия новых иммуномодуляторов, способных регулировать противоопухолевую резистентность организма. Изучен ряд новых агентов: эпителин (препарат эпифиза), тималин (препарат тимуса), бурсилин (цитомедин В), модуляторы микробной природы (листерин), пробиотический препарат субалин, продуцирующий человеческий альфа-интерферон, низкоинтенсивное лазерное излучение, экстракт из пихты сибирской (абисиб), биоредуктивный радиосенсибилизирующий агент (саназол). Исследователями, к.б.н. Т.И. Тарасенко, к.б.н. И.А. Бычковой, а позднее и А.А. Кузнецовой, под руководством профессора Н.В. Чердынцевой показан тормозящий эффект импульсного лазерного излучения зеленого и желтого спектров на рост, метастазирование злокачественных опухолей и усиление под его влиянием цитотоксического действия химиопрепаратов.

В начале 2000-х гг. основным научным направлением лаборатории (в настоящее время – лаборатория молекулярной онкологии и иммунологии) были исследование роли иммуногенетических факторов в патогенезе злокачественных опухолей и оценка механизмов действия модификаторов биологических реакций для разработки патогенетически обоснованных методов коррекции иммунологических нарушений при лечении онкологических больных. Проводилось исследование взаимоотношений опухолевых и иммунокомпетентных клеток и регуляторного влияния цитокинов на уровне опухолевого микроокружения для оценки роли изучаемых показателей в прогрессировании опухоли и возможности их использования в качестве критериев прогноза заболевания.



Сотрудники лаборатории молекулярной онкологии и иммунологии за работой

В настоящее время лабораторией молекулярной онкологии и иммунологии руководит д.м.н., профессор, член-корреспондент РАН Н.В. Чердынцева. Основными направлениями научных разработок лаборатории являются изучение фундаментальных механизмов формирования и прогрессирования злокачественных новообразований и разработка молекулярно-генетических маркеров ранней диагностики, прогноза и эффективности

терапии; изучение молекулярно-генетических аспектов внутриопухолевой гетерогенности рака молочной железы и рака легкого.

Изучена распространенность наследственных мутаций, ассоциированных с раком молочной железы, в различных сибирских этнических группах коренного и пришлого населения, показано отсутствие «славянских» мутаций у представителей монголоидных этнических групп. Выявлены путем секвенирования специфические мутации в гене *BRCA1* у больных раком молочной железы (РМЖ) тывинского этноса, а также у индивидуумов других этносов, что открывает возможности диспансеризации лиц с высоким риском развития РМЖ. Проведены пилотные исследования по поиску генетических нарушений при РМЖ у представителей других этнических групп коренного населения Сибири. Показаны специфические молекулярные нарушения у разных этносов Сибири (к.м.н. П.А. Гервас, А.Ю. Молоков, Е.А. Малиновская, А.А. Иванова). Разработаны оригинальные маркеры прогноза эффективности химиотерапии на основе детекции хромосомных aberrаций клеток опухоли и маркеров резистентности и чувствительности к химиотерапии у больных раком молочной железы (д.б.н. Н.В. Литвяков). Получены новые данные, уточняющие механизмы регуляции генов лекарственной устойчивости. На этой основе разработаны маркеры предсказания эффективности химиотерапии и предложен алгоритм персонализации лекарственного лечения РМЖ.

Совместно с сотрудниками отделения общей и молекулярной патологии НИИ онкологии выявлены сигнальные пути, ассоциированные с внутриопухолевой гетерогенностью паренхиматозного компонента РМЖ. Получены приоритетные данные о молекулярно-генетической природе внутриопухолевой гетерогенности РМЖ. Выявлены гены, ответственные за формирование разных типов морфологических структур, обладающих разными функциональными свойствами и чувствительностью к химиотерапии. Это является основой для разработки новых маркеров прогноза клинического течения заболевания и эффективности химиотерапии (к.б.н. Е.В. Денисов, к.б.н. Т.А. Герашенко).

Показан феномен внутриопухолевой гетерогенности соотношения паренхиматозного и стромально-воспалительного компонентов при РМЖ. На основе оценки макрофагальной инфильтрации опухолей с учетом их разного функционального фенотипа выявлены маркеры эффективности предоперационной терапии. Получены новые данные о взаимодействии опухоли и макрофагов микроокружения при РМЖ и у пациентов, получающих предоперационную терапию. Выявлены макрофаг-ассоциированные маркеры прогноза течения заболевания и эффективности терапии, совместно с лабораторией трансля-

ционной биомедицины ТГУ под руководством профессора Ю.Г. Кжышковой (д.м.н. М.В. Завьялова, к.м.н. И.В. Ларионова). Получены новые данные о фенотипах и свойствах циркулирующих опухолевых клеток, связанных с разным потенциалом для формирования метастазов, предсказания риска прогрессирования и эффективности ответа на терапию (д.м.н., профессор В.М. Перельмутер, д.м.н. Л.А. Таширева, к.м.н. Е.С. Григорьева, к.м.н. В.В. Алифанов).

Изучена роль эпигенетических маркеров в ДНК крови как критериев диагностики, прогноза клинического течения заболевания, оценки эффективности лечения и раннего выявления рецидива. Разработаны эпигенетические маркеры терапевтического мониторинга больных немелкоклеточным раком легких, найдены клинически значимые микроРНК, ассоциированные с раком легкого. Получены приоритетные фундаментальные данные, открывающие перспективы разработки инновационных подходов персонализированного лечения.

Лаборатория биохимии опухолей

Лаборатория биохимии опухолей была открыта в феврале 1996 г. Научное ядро составили сотрудники биохимической группы, входившей в состав лаборатории иммунологии. Возглавила лабораторию к.м.н. И.В. Кондакова, в настоящее время д.м.н., профессор.

Основным направлением научной деятельности лаборатории являлось исследование свободнорадикальных процессов и состояния механизмов антирадикальной защиты при злокачественном росте. В рамках тематики совместно с клиническими подразделениями изучалось состояние антиоксидантной защиты биологических жидкостей при диспластических и опухолевых заболеваниях желудка, раке молочной железы (к.м.н. Е.В. Савина, к.м.н. Н.В. Бочкарёва). Изучена роль свободных радикалов в регуляции пролиферации и апоптоза опухолевых клеток, выявлены закономерности взаимодействия свободнорадикальных молекул с неопластическими клетками (к.м.н. Л.П. Смирнова, к.м.н. Г.В. Какурина). Экспериментально доказана возможность использования доноров оксида азота для повышения эффективности химиотерапии и фотодинамической терапии (Г.В. Какурина).

Совместно с французскими учеными (Ж. Нальбон, Национальный институт здоровья и медицинских исследований, Марсель) проведены исследования регуляции ферментов метаболизма фосфолипидов свободными радикалами. Совместно с профессором Э. Лисси из Университета г. Сантьяго (Чили) изучались антирадикальные свойства биологических жидкостей. В настоящее время лаборатория осуществляет сотрудничество с онкологическим центром университета Sun Yat-sen University (Китай) в области изучения системы инсулиноподобных факторов роста у больных раком

эндометрия и ободочной кишки.

С 2002 г. основной научной темой лаборатории стало исследование биохимических механизмов регуляции пролиферации и апоптоза опухолевых клеток свободными радикалами в эксперименте. Выявлены закономерности взаимодействия свободнорадикальных молекул с неопластическими клетками и подтверждена важная роль оксида азота в этих процессах.

В начале 2000-х гг. проводились работы, направленные на изучение роли протеиназ в патогенезе злокачественных новообразований. Изучались значимость металлопротеиназ для прогноза развития опухолей головы и шеи и их ответ на терапию (к.м.н. Е.В. Клишо). Исследована роль ферментов синтеза и метаболизма эстрогенов, а также рецепторов эстрогенов и прогестерона в развитии и метастазировании злокачественных опухолей молочной железы (Е.Е. Середа). Решение данных вопросов может служить основанием для разработки критериев для оценки прогноза заболевания и определения показаний к гормональной терапии. Изучались системы внутриклеточного протеолиза (протеасомы, кальпаины), роль локомоторных белков, особенности системы инсулиноподобных факторов в патогенезе и прогнозе течения злокачественных новообразований различных локализаций.

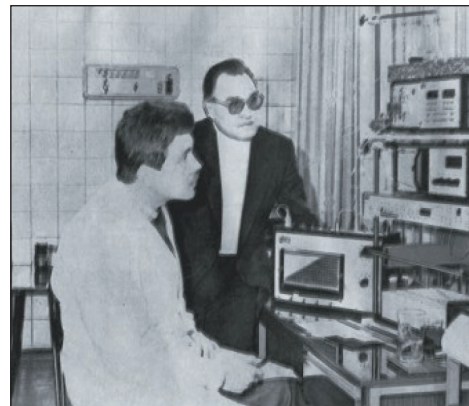


Д.м.н. Н.В. Юнусова

В настоящее время сотрудниками лаборатории разрабатываются новые молекулярные маркеры для развития персонализированных подходов прогноза и лечения онкологических больных, основанные на изучении механизмов злокачественной трансформации, метастазирования, рецидивирования и устойчивости к лучевой и химиолучевой терапии. Формируются новые подходы для изучения молекулярных мишеней для таргетной терапии злокачественных опухолей.

Лаборатория радиобиологии

Первым руководителем лаборатории радиобиологии был к.ф.-м.н. Л.И. Новак. В 1981 г. для выполнения научной темы по заданию ГКНТ СССР «Разработать и передать в Минздрав СССР для внедрения в практику рекомендации по использованию канала быстрых нейтронов на циклотроне У-120 для лечения онкологических больных» был приглашен высококвалифицированный радиобиолог из Киева, в то время к.м.н., а с 1985 г. — д.м.н. В.Н. Летов, который возглавил лабораторию.



Лаборатория радиобиологии: анализ эксперимента проводят И.А. Бычков и д.м.н. В.Н. Летов

Основными направлениями деятельности лаборатории были создание базы для дистанционной нейтронной терапии злокачественных опухолей на циклотроне У-120 НИИ ядерной физики при Томском политехническом институте и обоснование использования быстрых нейтронов в лечении радиорезистентных опухолей. Сравнивалась биологическая эффективность действия быстрых нейтронов и фотонного излучения на нормальные и опухолевые клетки, экспериментально оценивались перспективы применения известных (локальная гипертермия и кратковременная гипергликемия) и новых (гетероциклические соединения пуринового ряда) радиомодификаторов при нейтронном и фотонном воздействии на опухоли. Сотрудники лаборатории внесли большой вклад в создание медико-биологического комплекса на базе циклотрона У-120, который обеспечил проведение дистанционной нейтронной терапии злокачественных опухолей. Результаты этой работы отмечены бронзовой медалью ВДНХ СССР.

Проведен цикл исследований влияния модификаторов при фракционированном облучении быстрыми нейтронами радиорезистентных опухолей животных, а также механизмов повреждений ДНК клеток. К.б.н. Е.А. Пешковой показано модифицирующее влияние импульсного магнитного поля на радиочувствительность опухолевых и нормальных тканей, а также на пролиферативные процессы при иммуногенезе. В лаборатории проведен цикл исследований по изучению механизмов действия средств, обладающих радиомодифицирующей активностью или оказывающих протекторный эффект на нормальные ткани при использовании ионизирующего излучения (А.Ф. Оброков). В 1991 г. лаборатория была закрыта.

Лаборатория химического канцерогенеза

Лаборатория химического канцерогенеза организована в 1982 г., первым ее руководителем был к.м.н. В.В. Байковский. В 1984 г. лабораторию

возглавила к.м.н. Л.П. Волкотруб, в последующем д.м.н., профессор.

Основной темой научных исследований явились изучение канцерогенной опасности внешней среды и разработка мер первичной профилактики злокачественных новообразований, а также разработка тестов для выявления групп повышенного онкологического риска в условиях канцерогенно опасного производства. Установлена прямая зависимость уровня онкологической заболеваемости от интенсивности загрязнения биосферы химическими канцерогенами. Полученные материалы легли в основу рекомендаций для практического здравоохранения по профилактике канцерогенной опасности предприятий региона КАТЭКа.

Аналогичные исследования выполнялись в Томской области с использованием сибирских индикаторов загрязнения биосферы – снега и хвой сосны. Сотрудники лаборатории изучали вклад техногенных факторов в заболеваемость населения Томска в межведомственной программе «Город», которая была включена в проект ЮНЕСКО «Человек и биосфера».

Для оценки интегрального техногенного воздействия на атмосферу, наряду с наземным мониторингом, с борта искусственного спутника Земли проводилась крупномасштабная аэрокосмическая съемка территорий ряда городов региона. Показана корреляция между интегральным загрязнением атмосферы и онкологической смертностью населения. Было выявлено наличие достоверных связей между содержанием в атмосфере четырех основных примесей (пыль, оксид углерода, диоксид серы и оксид азота), бенз(а)пирена и металлов и заболеваемостью населения рядом нозологических форм рака. Лаборатория была закрыта в 1995 г.

Лаборатория информационно-вычислительных систем

Лаборатория информационно-вычислительных систем создана в 1985 г., руководителем являлся выпускник Томского политехнического института (1967), к.т.н. Ф.Ф. Идрисов, впоследствии д.т.н.



Лаборатория информационно-вычислительных систем,
О.В. Бурмистрова и д.т.н. Ф.Ф. Идрисов

Целью лаборатории было повышение эффективности медико-биологических исследований

в онкологии на основе современных средств вычислительной техники и методов сбора, хранения и переработки информации, а также разработка научных основ автоматизации процессов диспансеризации населения, системных принципов медико-кибернетической ранней диагностики злокачественных опухолей основных локализаций, создание моделей индивидуального прогноза результатов лечения.

Сотрудниками лаборатории совместно с клиническими отделениями института разработана автоматизированная система диспансеризации населения и внедрена в эксплуатацию на производственном объединении «Сибэлектромотор» (г. Томск), в городской поликлинике № 1 и на Братском лесоперерабатывающем комбинате. Разработаны алгоритмы диагностики и индивидуального прогноза, реализующие методы непараметрической статистики, «голосующих автоматов», обобщенного портрета, группового учета аргументов, скользящего среднего, винеровской и колмановской фильтраций. Предложенные алгоритмы с высокой эффективностью апробированы на моделях рака легкого и молочной железы. Лаборатория просуществовала до начала 1990-х гг.

Лаборатория фармакологии и лаборатория экспериментальной химиотерапии

Лаборатория фармакологии (руководитель – д.м.н., проф. В.Г. Пашинский) и лаборатория экспериментальной химиотерапии (руководитель – д.м.н., проф. К.В. Ярёмченко) одними из первых начали свою работу в экспериментальном отделе.

Основное направление научных исследований было посвящено изучению средств неспецифической терапии, регуляторов различных функций организма как компонентов в общем комплексе лечения злокачественных новообразований. Главные исходные принципы К.В. Ярёмченко и В.Г. Пашинского основывались на необходимости исследования влияния препаратов на развитие опухолевого процесса и на показатели гомеостаза с целью изыскания объектов патогенетического воздействия на опухолевый процесс, изучение их действия на эффект химио- и лучевой терапии, антиметастатических свойств и способности уменьшать резистентность опухоли к цитостатикам. Эти принципы применены при выполнении темы ГКНТ «Разработать метод оценки биологической активности среди активных противоопухолевых веществ из лекарственных растений Сибири». Преимущество предложенной методики заключалось в комплексной оценке биологической активности веществ растительного происхождения. При этом учитывались не только непосредственный антибластомный эффект препаратов, но и их способность усиливать активность известных цитостатических

средств, снижать их токсичность, устранять отрицательные последствия стресса, вызванного хирургическим и лучевым воздействием. По разработанной методике исследован ряд препаратов из лекарственных растений, распространенных на территории Западной и Восточной Сибири (золотой корень, подорожник, хвощ полевой).

В лаборатории фармакологии под руководством В.Г. Пашинского показаны антитоксические свойства диуретиков (фуросемид) и – в развитие более ранних исследований К.В. Ярёмченко – синергетический противоопухолевый эффект использования диуретиков с полиеновыми антибиотиками в комплексе с цитостатиками

Одним из направлений научных исследований лаборатории экспериментальной химиотерапии являлся поиск средств торможения метастазирования опухоли посредством регуляции стрессорных реакций, поскольку основные методы лечения онкологических больных являются весьма мощными стрессорными факторами для организма. Экспериментальные исследования, проведенные в лаборатории совместно с анестезиологами (д.м.н. Н.В. Лян), послужили обоснованием для применения ганглиоблокаторов у онкологических больных с целью снижения отрицательного влияния операции и повышения эффективности лечения.

В 1984 г. в связи с организацией в Томске НИИ фармакологии на базе лабораторий экспериментальной химиотерапии и фармакологии был сформирован экспериментальный отдел этого института.

Лаборатория биологии опухолевой прогрессии

Лаборатория биологии опухолевой прогрессии создана в 2019 г. в рамках Нацпроекта «Наука и университеты». Заведующий лабораторией – д.б.н. Е.В. Денисов. Коллектив состоит из 15 сотрудников, в их числе 5 кандидатов наук.



Эксперимент проводит Е.А. Простакишина

Лаборатория оснащена современным оборудованием, позволяющим проводить исследования мирового уровня: NGS секвенатор GenoLab M, платформа для секвенирования РНК единичных клеток Chromium, платформа для секвенирования

ДНК единичных клеток Tapestry, амплификаторы QuantStudio5, SimpliAmp и Sure Cyclex 8800 и т. д.

В лаборатории проводятся исследования механизмов метастазирования и рецидивирования злокачественных новообразований с использованием массового параллельного секвенирования, в том числе секвенирования единичных клеток и методов пространственной транскриптомики, *in vitro* и *in vivo* моделей с целью разработки подходов для профилактики прогрессирования опухолевого процесса. Выявлены мутации опухолевых клеток, ассоциированные с различными вариантами инвазивного роста рака молочной железы, в частности коллективной и индивидуальной инвазией.

Описан популяционный состав циркулирующих опухолевых и гибридных клеток у больных раком молочной железы и раком легкого. Обнаружены популяции опухолевых клеток, обладающие агрессивным молекулярным портретом и являющиеся потенциальными метастаз-иницирующими клетками.

Обнаружены герминальные варианты и соматические мутации, ассоциированные с гематогенным метастазированием немелкоклеточного рака легкого. Сформирована генетическая панель для предсказания вероятности метастазирования немелкоклеточного рака легкого. Выявлены соматические мутации, особенности транскриптома, опухолевого микроокружения и микробиома, ассоциированные с формированием и прогрессированием рака ротовой полости у пациентов молодого возраста. Обнаружены и охарактеризованы популяции иммунных клеток крови и опухоли, связанные с эффективностью предоперационной химиотерапии у пациенток с трижды негативным раком молочной железы. Разработана мультигенная панель (152 гена) для определения герминальных и соматических нарушений с целью предсказания риска онкологических заболеваний и назначения таргетной и иммунотерапии.

В лаборатории создана уникальная школа по разработке, внедрению и использованию передовых технологий анализа отдельных клеток, среди которых секвенирование ДНК и РНК единичных клеток, пространственная транскриптомика и протеомика и мультиплексная проточная цитометрия и сортировка, и бионформатическому и системному анализу данных. Лаборатория сотрудничает с различными зарубежными и отечественными образовательными и научными учреждениями. Сотрудники лаборатории входят в управляющий комитет и консультативный совет международной Ассоциации анализа отдельных клеток (ASCA), фокусирующейся на проведении образовательных мероприятий и научных проектов и разработке технологических решений в области анализа отдельных клеток. Лаборатория организует научно-практические школы по анализу отдельных клеток

в Томске, Москве и Астане, включающие лабораторные и биоинформатические практикумы.

Клинический отдел

Отделение опухолей головы и шеи

Отделение опухолей головы и шеи – первое клиническое структурное подразделение института, было открыто 15 марта 1979 г. Руководителем отделения стал доцент кафедры оториноларингологии Томского медицинского института, к.м.н. З.Д. Кицманюк (1938–2004), который после защиты докторской диссертации был избран профессором. С 2002 г. по май 2023 г. отделение опухолей головы и шеи возглавлял д.м.н., профессор, академик РАН Е.Л. Чойнзонов. С мая 2023 г. заведующим отделением стал д.м.н. Д.Е. Кульбакин.

Основным научным направлением отделения является разработка новых методов комбинированного лечения злокачественных опухолей головы и шеи с использованием в различной последовательности хирургического вмешательства, лучевой терапии и химиотерапии. Исследование эффективности фотонного излучения отечественного бетатрона с граничной энергией генерирования 25 МэВ для лечения больных раком гортани (докторская диссертация З.Д. Кицманюка) выявило, что, по сравнению с дистанционной гамма-терапией, данный метод лечения дает более высокий уровень излечений и не вызывает выраженных местных и общих реакций. Установлено, что оптимальный срок выполнения радикального вмешательства при раке гортани после предоперационной лучевой терапии фотонным излучением бетатрона с граничной энергией генерирования 25 МэВ составляет 7 дней. Именно в этот срок у всех больных отмечается заживление раны первичным натяжением.

Изучались эффективность различных схем лечения у больных раком органов полости рта и возможности использования иммунологических показателей для оценки лечения и прогноза течения заболевания (Е.Л. Чойнзонов). Выявлено, что наиболее эффективным методом лечения рака органов полости рта является комбинированный, с оперативным вмешательством на одном из этапов. Применение лучевой и химиотерапии в самостоятельном виде возможно лишь при ранних стадиях злокачественного процесса. Разработан метод комбинированного лечения злокачественных новообразований полости носа и околоносовых пазух с применением фотонной и нейтронной терапии (В.А. Новиков). Анализ эффективности лучевой терапии больных раком гортани в сочетании с диуретиками (Э.А. Губерт) показал, что их применение во время лучевой терапии уменьшает местные реакции и способствует улучшению непосредственных и отдаленных результатов.

Сотрудниками отделения большое внимание уделялось разработке методик первично-реконструктивных и органосохраняющих операций,

изучению функциональных нарушений после хирургического вмешательства и проблеме реабилитации больных в послеоперационном периоде (З.Д. Кицманюк, В.А. Целищев, Г.И. Стадин, Е.Л. Чойнзонов, В.А. Новиков, Ю.М. Волков, А.А. Шишкин, Л.Н. Балацкая). Применение разработанных методик первично-реконструктивных и органосохраняющих операций не приводит к грубым косметическим дефектам, позволяет максимально сохранить функционально важные органы и в последующем осуществлять адекватные реабилитационные мероприятия по восстановлению нарушенных функций речи, дыхания, жевания и глотания.

Изучена эффективность лазерного излучения для профилактики послеоперационных осложнений и местных лучевых реакций после сочетанной нейтронно-фотонной терапии при местнораспространенном раке головы и шеи, разработана методика лазерной спектрофлюориметрии в диагностике рака и предопухолевых заболеваний (В.И. Попович, В.Б. Дёмочко, Т.Г. Бушманова, И.В. Вихлянов). Внутрисосудистое лазерное облучение крови в послеоперационном периоде позволяет сократить количество гнойно-некротических осложнений, образование оро-, фарингосвищей и стом. Применение лазера на парах меди в процессе лучевой терапии дает возможность не прерывать основной курс лечения, защищает кожные покровы и уменьшает число острых лучевых реакций.

Проведена оценка эффективности нейтронной, нейтронно-фотонной, электронной терапии при комбинированном и лучевом лечении местнораспространенного рака области головы и шеи (З.Д. Кицманюк, В.А. Новиков, С.Ю. Чижевская, Т.Г. Бушманова). Установлено, что нейтронная и смешанная нейтронно-фотонная терапия в самостоятельном варианте и как компонент комбинированного лечения наиболее эффективно воздействует на опухоли больших слюнных желез, полости носа и околоносовых пазух, гортани, одиночные метастазы в региональные лимфатические узлы шеи. Дана оценка эффективности применения нового отечественного ускорителя – малогабаритного бетатрона ПМБ 7 МэВ. Накоплен большой опыт применения интраоперационной лучевой терапии в самостоятельном виде, в сочетании с пред- и послеоперационной лучевой терапией, а также в комплексе с адъювантной химиотерапией и на фоне введения радиосенсибилизаторов при комбинированном лечении опухолей полости носа и околоносовых пазух, полости рта и ротоглотки, щитовидной железы, больших слюнных желез, глазницы (Е.Л. Чойнзонов, В.А. Новиков, С.В. Дубский, М.В. Авдеенко, В.И. Штин).

Для решения комплекса клинко-эпидемиологических задач создан популяционный регистр злокачественных опухолей верхних отделов ды-

хательного и пищеварительного трактов. Впервые получены данные о семейной агрегации злокачественных новообразований (Е.Л. Чойнзонов, И.В. Терещенко). Изучена структура заболеваемости первично-множественных злокачественных опухолей головы и шеи для Томской области (Е.Л. Чойнзонов, Д.А. Шишкин). Сформулированы принципы диспансерного наблюдения за этой группой больных, расширены возможности ранней диагностики и лечения пациентов с метастатическими новообразованиями.

С 1990 г. начат цикл научных исследований, посвященных разработке новых типов органосохраняющих и функциональнощадящих операций при распространенных формах опухолей челюстно-лицевой области и гортани с использованием биосовместимых имплантатов и устройств на основе никелида титана для замещения резецируемых фрагментов и предупреждения послеоперационных деформаций (В.А. Новиков, М.Р. Мухамедов, В.И. Штин). В онкологической практике впервые использованы эндопротезы из пористого никелида титана сложной конфигурации для восстановления послеоперационных дефектов средней зоны лица и глазницы при применении дистанционной фотонной, нейтронной и интраоперационной лучевой терапии (ИОЛТ), что обеспечивает высокий уровень медицинской реабилитации больных. Использование имплантатов из никелида титана для восстановления анатомической целостности гортани после ее резекции позволяет вернуть функциональную состоятельность данного органа, что улучшает качество жизни больных (М.Р. Мухамедов).

В начале 2000-х гг. разрабатывались новые технологии изготовления индивидуальных эндопротезов из пористого никелида титана, замещающих послеоперационные дефекты основания черепа, стенок глазницы, челюстно-лицевой области с применением трехмерной реконструкции области дефекта на спиральном томографе и метода стереолитографии (изготовление пластиковой модели области опухолевого поражения на основе компьютерного моделирования). Созданы новые способы закрытия обширных послеоперационных дефектов с использованием материалов из никелида титана (пористые и сетчатые конструкции из никелид-титановых нитей, мелкогранулированный никелид титана) и лоскутов на питающей микрососудистой ножке (В.И. Штин).

На основе внедрения современных медицинских технологий в лечение больных опухолями головы и шеи разработаны новые методические подходы, а также комплексная программа реабилитации и изучения качества жизни пациентов с учетом локализации, стадии опухолевого процесса, объема операции и методик реабилитации (Л.Н. Балацкая, Е.Л. Чойнзонов, Е.А. Красавина). Разработаны и внедрены в клиническую практи-

ку методики речевой и голосовой реабилитации больных после хирургического лечения гортани, органов полости рта и ротоглотки, при парезах и параличах гортани. Физиологически обоснованы и клинически подтверждены эффективность проведения и сроки реабилитационных мероприятий, позволяющие улучшить качество жизни и социально адаптировать онкологических больных. Доказано преимущество комплексного подхода к проблеме реабилитации данной категории пациентов. Создан творческий коллектив в составе логопеда, клинического психолога, психотерапевта, психиатра, инструктора по лечебной физкультуре, который обеспечивает успешное проведение этапа реабилитации.

С 2014 г. на базе отделения опухолей головы и шеи совместно с отделением радиотерапии проводится исследование по применению методов локальной гипертермии при лучевой терапии опухолей полости носа и придаточных пазух носа (В.А. Новиков, Р.В. Васильев), а также гортани и гортаноглотки (М.Р. Мухамедов, И.О. Спивакова).

С 2018 г. в работу отделения внедрены новые реконструктивно-восстановительные технологии при устранении дефектов челюстно-лицевой области с применением современных индивидуальных эндопротезов (титан, биокерамика, фторполимеры) и функционализированных реваккуляризованных лоскутов. Внедрение данных технологий позволило эффективно и малотравматично устранять послеоперационные дефекты, а также добиваться лучших функциональных результатов по сравнению с существующими стандартными методиками (Д.Е. Кульбакин).



Д.м.н. Д.Е. Кульбакин с операционным микроскопом

В 2020 г. на базе отделения опухолей головы и шеи разработан способ неинвазивной высокоэффективной диагностики злокачественных опухолей

полости рта, глотки и гортани на основе анализа выдыхаемого воздуха с помощью нейросетевой мультисенсорной газоаналитической системы для неинвазивной диагностики.

С 2021 г. в работу отделения внедрено выполнение трансоральных микрохирургических лазерных резекций при раке гортани Т1-Т2 стадии. Внедрение методики позволило эффективно и в короткие сроки излечивать 98 % больных с ранними стадиями рака гортани (Д.Е. Кульбакин).

За разработку высокоэффективных органосохраняющих методик лечения больных опухолями головы и шеи указом Президента Российской Федерации «О присуждении Государственных премий Российской Федерации в области науки и технологий 2020 г.» от 9 июня 2021 г. № 336 академику РАН Евгению Лхаматировичу Чойнзонову присуждена Государственная премия Российской Федерации в области науки и технологий 2020 г. и присвоено звание лауреата Государственной премии Российской Федерации в области науки и технологий.

С 2021 г. совместно с отделением радионуклидной терапии и диагностики проводятся исследования диагностической значимости ОФЭКТ/КТ в динамическом наблюдении пациентов с глиобластомами головного мозга. Совместно с отделением общей и молекулярной патологии, лабораторией молекулярной онкологии и иммунологии и лабораторией биохимии опухолей изучается влияние молекулярно-генетических характеристик глиальных опухолей головного мозга и маркеров в сыворотке пациентов на эффективность комбинированного лечения (А.И. Рябова).

С 2022 г. совместно с отделением радионуклидной терапии и диагностики проводятся исследования по изучению современных радиофармпрепаратов в детекции сторожевых лимфатических узлов при меланоме кожи (С.Ю. Чижевская, К.В. Никульников).

На разработанные в отделении методики комбинированного лечения и реабилитации больных опухолями головы и шеи получено более 50 патентов РФ на изобретения, результаты проведенных исследований широко представлены в монографиях. Звание «Заслуженный врач РФ» присвоено двум сотрудникам отделения – д.м.н. В.А. Новикову и к.м.н. В.Б. Демочко.

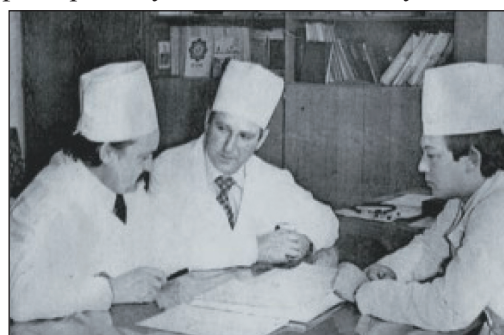
Коллектив отделения опухолей головы и шеи выполняет творческие комплексные исследования с другими научными организациями. На базе отделения опухолей головы и шеи проходят обучения в очной аспирантуре И.К. Федорова, Д.Ю. Азовская, В.О. Цхай. Их научные поиски сосредоточены на оптимизации прогностических факторов риска рецидива и хирургического этапа лечения с реконструктивным компонентом у больных раком полости рта и челюстно-лицевой области.

В настоящее время сотрудниками отделе-

ния продолжается разработка современных критериев диагностики, патогенетически обоснованных методов лечения и прогноза течения злокачественных новообразований головы и шеи. Проводятся исследования по созданию и внедрению новых технологий хирургического лечения (реконструктивно-пластических операций с эндопротезированием биосовместимыми имплантатами, микро- и эндохирургии), химио- и лучевой терапии (ИОЛТ, быстрые нейтроны), фотодинамической терапии, реабилитации больных со злокачественными новообразованиями области головы и шеи.

Отделение химиотерапии

Отделение химиотерапии функционирует с момента открытия института в 1979 г. Первым его руководителем был бывший сотрудник ВОНЦ АМН СССР, к.м.н. В.П. Корольчук, впоследствии приглашенный работать во Всемирную организацию здравоохранения. Затем непродолжительное время отделение возглавлял к.м.н. А.М. Сыркин. В 1986 г. руководителем отделения избран по конкурсу к.м.н. В.Е. Гольдберг, в настоящее время д.м.н., профессор, заслуженный деятель науки РФ.



Консилиум у А.М. Сыркина, участвуют В.Е. Гольдберг и И.Ф. Яшков

Коллектив отделения состоит из 26 сотрудников, в их числе 1 доктор наук, 6 кандидатов наук. За годы работы в отделении защищено 9 докторских и 33 кандидатские диссертации, опубликовано около 700 научных работ, в том числе 19 монографий, получено 37 патентов на изобретение новых способов диагностики, противоопухолевого лекарственного лечения и коррекции осложнений цитостатической терапии.

Основные задачи отделения химиотерапии – оказание современной специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи пациентам с солидными новообразованиями и злокачественными лимфомами. Сотрудники отделения проводят клинические исследования противоопухолевых лекарственных средств, изучают механизмы влияния противоопухолевой химиотерапии на функцию различных систем организма, занимаются созданием патогенетически обоснованных методов коррекции нарушений, индуцированных цитостатиками.

Получены данные о возможности использования однофотонной эмиссионной компьютерной томографии с новым инновационным радиофармпрепаратом ^{99m}Tc -1-тио-д-глюкозы в качестве метода динамического наблюдения и прогноза результатов лечения лимфопролиферативных заболеваний. Установлена зависимость показателей безрецидивной выживаемости у больных злокачественными лимфомами от наличия полного метаболического ответа опухоли после двух курсов химиотерапии по данным ОФЭКТ с ^{99m}Tc -1-тио-д-глюкозы.



Старший научный сотрудник отделения химиотерапии,
к.м.н. Н.О. Попова

В отделении получают лечение больные с распространенными и локализованными формами рака молочной железы, толстой кишки, прямой кишки, немелкоклеточного и мелкоклеточного рака легкого, желудка, поджелудочной железы, болезнью Ходжкина, неходжкинскими лимфомами, миеломной болезнью, меланомой. В клинической деятельности отделения используются рекомендованные программы химиотерапии на основе современных противоопухолевых препаратов – моноклональных антител, таксанов, антиметаболитов, производных платины, ингибиторов топоизомеразы и др. В последние годы в лечении используются иммуноонкологические препараты, широко применяется таргетная терапия. Лекарственное лечение используется как основной метод цитостатического воздействия при распространенных, первично-генерализованных, быстрорастущих формах новообразований, а также в качестве этапа комплексной терапии (в сочетании с хирургическим и радиологическим методами). Применение таргетных и иммуноонкологических средств в режиме монотерапии, а также в сочетании с конвенциональными цитостатическими препаратами позволило добиться улучшения непосредственных, отдаленных результатов и переносимости лечения, повысить «качество жизни» пациентов.

Отделение общей онкологии

Отделение общей онкологии открыто в 1979 г. На должность руководителя отделения был приглашен профессор Томского медицинского института

Ю.В. Ланцман (1931–1995). С 2002 по 2019 г. отделением руководила д.м.н., профессор Е.М. Слонимская. В настоящее время отделением заведует д.м.н. Е.А. Усынин.

Практически с первых дней работы отделения общей онкологии сформировались три основных научных направления. Исследования, связанные с лечением опухолей опорно-двигательного аппарата, возглавил профессор Ю.В. Ланцман, онкоурологическое направление курировал к.м.н. Б.С. Сумской, злокачественными новообразованиями молочных желез стал заниматься к.м.н. А.Т. Адамян. Основной врачебный состав отделения представляли Р.А. Шагиахметова, А.В. Новицкий, В.Е. Парамонов, Г.Н. Биндерис, С.В. Галан, С.В. Пресич, Е.В. Марицкая.

С 1984 г. в отделении активно разрабатывались методики выполнения функционально-щадящих и органосохраняющих видов лечения. С.В. Пушкарёв изучал возможности выполнения функционально-щадящих радикальных мастэктомий у больных с местнораспространенным раком молочной железы. Показано, что такие объемы оперативных вмешательств позволяют добиваться хороших функционально-косметических результатов, без ухудшения отдаленных исходов лечения. В отделении впервые на территории Сибири освоены технологии трансуретральной резекции мочевого пузыря при уротелиальных опухолях. Изучение эффективности лечения поверхностного рака мочевого пузыря при внутримочевом введении ханерола и платидиама проводилось С.П. Селивановым. Доказан высокий терапевтический эффект внутримочевом введении препаратов платины, позволяющего в более широком объеме проводить органосохраняющее лечение.

В 1986 г. после окончания ординатуры и аспирантуры на базе ОНЦ АМН СССР на работу в отделении начали работать И.И. Анисеня, который стал заниматься разработкой новых подходов в лечении опухолей позвоночника, и Е.М. Слонимская, возглавившая маммологическую группу. Наряду с разработкой новых методик комбинированного лечения, одной из приоритетных научных задач было изучение нарушений деятельности основных систем гомеостаза у онкологических больных. Главным идеологом этих исследований стал А.Т. Адамян. Его докторская диссертация (1989) посвящена изучению функциональной активности систем гомеостаза у больных раком молочной железы при комбинированном лечении, она положила начало для последующих работ в этом направлении.

С начала 1990-х гг. все большее внимание уделялось органосохраняющим операциям, стали широко выполняться радикальные резекции молочной железы, трансуретральные резекции мочевого пузыря, сегментарные резекции костей с эндопротезированием крупных суставов. Освоение

этих методик привело к необходимости усиления как местного (лучевая терапия), так и системного (химио-, гормонотерапия) воздействия. Сотрудниками отделения накоплен уникальный опыт по использованию ИОЛТ при саркомах костей и мягких тканей. Ю.И. Тюкалов показал высокую эффективность ИОЛТ при комбинированном лечении сарком мягких тканей. А.А. Жеравин продемонстрировал принципиальную возможность расширения показаний для органосохраняющих операций при опухолях костей с использованием ИОЛТ.

Кандидатская диссертация Р.А. Шагиахметовой была посвящена использованию нейтронной терапии при местнораспространенном раке молочной железы. Разработана методика и проведена клиническая апробация этого вида лучевой терапии, показано достоверное увеличение продолжительности безрецидивного периода у пациенток.

Онкоурологической группой изучалась эффективность внутрипузырного введения цитостатических препаратов. Разработан комплексный подход к оценке эффективности лечения и прогнозирования течения заболевания у пациентов с поверхностными формами рака мочевого пузыря. Эти научные исследования выполнялись Е.А. Усыниным, в них также принимали участие С.Н. Исаева и Н.А. Хурсевич.

Разработаны скрининговые программы по раннему выявлению опухолей, формированию групп повышенного риска, диспансерному наблюдению за пациентами с предопухолевыми заболеваниями предстательной и молочных желез. Накопленный фактический материал стал основой для исследования Е.Ю. Гарбуковым значимости клинических и патофизиологических критериев для оценки риска возникновения рака молочной железы. Еще одним направлением работы отделения является определение прогноза заболевания и выбор тактики лечения с использованием онкомаркеров, выявление маркеров, характеризующих особенности поведения опухоли и реакции организма.

В начале 2000-х гг. в отделение пришла талантливая молодежь – Ю.Л. Кокорина, А.В. Дорошенко, А.В. Богоутдинова, Н.А. Тарабановская и др. В этот период отделением руководил д.м.н., профессор С.А. Тузиков. Под его руководством стали выполняться пластические операции при раке молочной железы. В это же время Е.А. Усынин, Р.А. Шагиахметова, Е.Ю. Гарбуков защитили кандидатские диссертации, а С.П. Селиванов – докторскую диссертацию.

Группу онкоортопедии возглавлял к.м.н. И.И. Анисеня, онкоурологическое направление – к.м.н. Е.А. Усынин. В отделении продолжались исследования по совершенствованию методик органосохраняющих и реконструктивно-пластических оперативных вмешательств на фоне интенсификации системного и локорегионарного воздействия при опухолях опорно-двигательного

аппарата, молочной железы, мочевого пузыря, предстательной железы, почки.



Операцию проводит к.м.н. Е.Ю. Гарбуков

В 2020 г. в Томске сотрудниками отделения проведена региональная конференция Российского общества онкоурологов. С 2020 г. активно работает «Bone Clab» (международное общество по продвижению технологий лечения опухолей опорно-двигательного аппарата). В состав саркомной группы входят к.м.н. И.И. Анисеня, к.м.н. А.В. Богоутдинова, П.К. Ситников, Х.И. Хакимов. Совместно с Томским университетом систем управления и радиоэлектроники проводится изучение возможностей гипертермии в лечении опухолей костей и мягких тканей. Внедрены операции по закрытию крупных дефектов передней грудной стенки с использованием сверхэластичных модульных конструкций. Совместно с отделением радиоизотопной диагностики и терапии внедрены методы определения сторожевых лимфатических узлов у пациенток с операбельным раком молочной железы. Активно выполняются операции по реконструкции молочных желез после противоопухолевого лечения. Активно развивается направление по терраностике злокачественных опухолей. Внедрены методики системной радиотерапии с использованием препаратов стронция, самария, радия и лютеция у пациентов с метастатическим кастрационно-резистентным раком простаты. В отделении работают молодые специалисты: П.К. Ситников, Н.А. Алайчиев, Н.А. Лушникова, Х.И. Хакимов, М.А. Вострикова, А.С. Стрелкова.

Отделение торако- абдоминальной онкологии

Отделение торако-абдоминальной онкологии было открыто в 1979 г., его возглавил д.м.н., профессор Б.Н. Зырянов (1940–2002), который в 1982 г. был избран членом-корреспондентом АМН СССР, в 1995 г. – академиком РАМН. С 2002 по 2018 г. отделением руководил д.м.н., профессор, заслуженный врач РФ С.А. Тузиков. В 2018 г. на базе торако-абдоминального отделения открыты два отделения – абдоминальной онкологии (заведующий – профессор С.Г. Афанасьев) и торакальной онкологии (заведующий – профессор С.А. Тузиков).



Клинический разбор проводит профессор С.А. Тузиков

Первыми врачами-хирургами, приступившими к практической работе, стали Н.И. Казанцев, П.С. Медведев, И.К. Константиныди и А.В. Шемякин. На должности старших научных сотрудников были приглашены кандидаты медицинских наук В.И. Тихонов и И.Я. Цукерман. Первые операции в сентябре 1979 г. выполнены ученицей академика АМН СССР А.Г. Савиных профессором Е.М. Масюковой.

Одним из важных научно-исследовательских направлений отделения являлась разработка программ комбинированного лечения больных раком желудка и легких, включающих в себя различные режимы нео- и адъювантной химио- и иммунотерапии. В цикле исследований под руководством академиков Б.Н. Зырянова и Н.В. Васильева, к.м.н. Е.С. Смольянинова сотрудниками отделения П.С. Медведевым и А.В. Пенкиным проведена комплексная оценка эффективности новых схем комбинированного лечения и их влияния на систему иммунитета. В 1984–87 гг. проводились изучение системы гемостаза у онкологических больных и разработка методов коррекции его нарушения. А.Б. Карповым и Р.М. Цисиком разработаны схемы профилактики тромбоэмболических осложнений у больных раком легкого и желудка.

Большое внимание в научной деятельности отделения уделялось разработке и совершенствованию методов диспансеризации онкологических больных. В.И. Тихонов, И.Я. Цукерман, В.С. Сиянов и В.А. Евтушенко на модели Каргасокского района Томской области разработали программу для раннего выявления рака желудка и легкого, формирования групп риска и последующего диспансерного наблюдения этих больных. Программа была отмечена золотой медалью ВДНХ СССР.

С целью внедрения новых технологий при торако-абдоминальном отделении была создана группа под руководством И.Я. Цукермана, изучавшая возможности применения лазерного излучения для коррекции сопутствующей патологии и лечения послеоперационных осложнений. В составе группы работали И.Ф. Удалий, А.В. Гаман, В.П. Торговцев, в экспериментальных исследованиях показано, что лазер на парах меди обладает выраженным противовоспалительным эффектом, улучшает процессы репарации, не стимулирует

опухолевый рост. Впоследствии М.В. Вусик и О.В. Черемисина провели изучение возможностей коррекции этим методом послеоперационных осложнений у больных, оперированных по поводу рака желудка и легкого.

В 1985 г. в отделении под руководством профессора Б.Н. Зырянова началась разработка принципиально нового для нашей страны метода комбинированного лечения – интраоперационной лучевой терапии злокачественных новообразований внутренних локализаций. Совместно с учеными НИИ электронной интроскопии Томского политехнического института во главе с профессором В.Л. Чахловым в операционной НИИ онкологии был смонтирован малогабаритный бетатрон МИБ-6Э. Экспериментальные исследования показали высокую эффективность и отсутствие серьезных осложнений при однократном облучении в дозе 10–15 Гр. Сочетание экономических (невысокая стоимость) и технологических (небольшие габариты и вес, простота в эксплуатации, высокая мощность поглощенной дозы в терапевтическом электронном пучке) достоинств позволило внедрить метод ИОЛТ в клиническую практику. Сотрудниками отделения С.А. Тузиковым, В.И. Тихоновым, С.Г. Афанасьевым и А.А. Завьяловым разработаны методики комбинированного лечения больных раком желудка, легкого, внедрен комплекс мероприятий по снижению частоты послеоперационных осложнений. Клинические данные, накопленные более чем за 15 лет использования ИОЛТ, в том числе в сочетании с химио- и дистанционной лучевой терапией (С.А. Антипов, В.А. Авхименко, С.В. Миллер), свидетельствуют об улучшении отдаленных результатов лечения больных местнораспространенным раком желудка и легкого при применении данного вида комбинированного лечения.

Р.М. Тахауовым и С.А. Коломийцем разработаны программы для построения решающих правил, позволяющих уточнить показания к выбору метода лечения, прогноза течения заболевания и оптимизации тактики лечения. К.м.н. Н.А. Макаркиным был предложен оригинальный метод неоадъювантной химиотерапии, предполагающий селективную катетеризацию чревного ствола с последующей длительной адресной доставкой лекарственного препарата. В.И. Тихоновым и С.А. Тузиковым разработаны схемы комбинированного лечения рака желудка, включающие пред- и длительную послеоперационную химио-, химиоиммунотерапию и иммунотерапию. С целью улучшения качества жизни больных разработаны оригинальные методики оперативных вмешательств при раке желудка.

В.С. Сиянов разработал новый методологический подход в организации выявления больных раком легкого на основе клинико-инструментальных и цитологических методов исследования, вирусологических опухолевых маркеров и гормонов. Под

его руководством создан ряд оригинальных схем комбинированной терапии рака легкого.

Большой вклад в клиническую работу отделения внесли врачи-онкологи А.Б. Шарыпов, З.Г. Чагина, В.А. Дикович, Е.Г. Балундз.

Отделение абдоминальной онкологии

С 2018 г. в отделении абдоминальной онкологии под руководством д.м.н., профессора С.Г. Афанасьева идет разработка и клиническая апробация новых методов комбинированного и хирургического лечения больных со злокачественными новообразованиями желудочно-кишечного тракта. Ежегодно проводятся мастер-классы с участием ведущих специалистов Москвы и Санкт-Петербурга по внедрению в работу отделения современных оперативных и видеохирургических технологий, во время которых проводится обучение сотрудников отделения и врачей онкологических диспансеров Сибири.

В отделении абдоминальной онкологии совместно с сотрудниками клинического отделения анестезиологии, при участии д.м.н. С.В. Авдеева, к.м.н. А.В. Пака, В.В. Фальтина, проводятся исследования по разработке и оценке эффективности современных методов анестезиологического обеспечения обширных оперативных вмешательств, выполняемых по поводу местнораспространенных злокачественных новообразований различных отделов пищеварительного тракта. Предложенные медицинские технологии обеспечивают оптимальное течение раннего послеоперационного периода, снижают риск возникновения послеоперационных осложнений. В повседневную клиническую практику внедрена технология «fast-track».

На базе отделения абдоминальной онкологии, под руководством проф. С.Г. Афанасьева, создана междисциплинарная команда специалистов, включающая сотрудников заинтересованных хирургических и диагностических подразделений НИИ онкологии института, она занимается лечением больных с распространенными злокачественными новообразованиями органов малого таза (первичный и рецидивный рак прямой кишки, мочевого пузыря, опухоли женской половой сферы). В настоящее время сочетанные оперативные вмешательства успешно выполнены более чем у 120 больных с названными локализациями злокачественных опухолей. Проект «Лечение злокачественных новообразований органов малого таза с обширным местным распространением. Опыт работы мультидисциплинарной хирургической бригады» занял 2-е место во Всероссийском on-line голосовании в номинации «Лучший хирург» премии им. академика А.И. Савицкого в 2021 г.

Сотрудники отделения изучают возможность персонализации комбинированных методов лечения злокачественных опухолей желудочно-кишечного тракта с учетом клинико-морфологических и молекулярно-генетических факторов прогноза

течения заболевания и индивидуальной химиорезистентности. К.м.н. А.В. Августинович разработала и проводит оценку эффективности оригинальной методики тотальной неоадьювантной химиотерапии по модифицированной схеме FLOT с назначением таргетных препаратов и ингибиторов контрольных точек иммунной системы в зависимости от индивидуального молекулярно-генетического профиля опухоли у больных раком желудка. Д.И. Азовский изучает преимущества впервые разработанного метода периоперационной химиотерапии при комбинированном лечении рака ободочной кишки. Под руководством д.м.н. А.Ю. Добродеева проводятся исследования по совершенствованию методов комбинированного лечения местнораспространенного и диссеминированного раком прямой кишки и ректо-сигмоидного перехода: к.м.н. А.С. Тарасова изучает возможности индукционной химиотерапии при раке верхнеампулярного отдела прямой кишки без использования дистанционной лучевой терапии; к.м.н. Д.Н. Костромицкий проводит оценку эффективности комбинированного лечения метастатического колоректального рака с поражением печени с использованием периперационной химиотерапии и различных вариантов резекции печени и толстой/прямой кишки.



Оперируют д.м.н., проф. С.Г. Афанасьев и к.м.н. М.Ю. Волков

А.А. Димча проанализировала влияние различных вариантов метаболического синдрома на клиническое течение рака ободочной и прямой кишки. Показано, что пациенты с избыточной массой тела, особенно с клиническими проявлениями метаболического синдрома, имеют высокий риск возникновения тяжелых послеоперационных осложнений (степени IIIb+ по Clavien–Dindo) при выполнении радикальных оперативных вмешательств. Наличие метаболического синдрома негативно влияло на показатели отдаленной выживаемости после завершения лечения, а отдельные виды метаболических нарушений независимо связаны с увеличением риска и частоты местных рецидивов у больных с колоректальным раком.

У.Б. Урмонов разработал и внедрил в клиническую практику эффективный метод комбинированного лечения рака пищевода II–III стадии, включающий предоперационную химиотерапию

по схеме гемцитабин + цисплатин и радикальную операцию. Предложенная схема лечения не оказывает негативного влияния на течение послеоперационного периода, обеспечивая оптимальный локорегионарный контроль, профилактику гематогенного метастазирования, что позволило улучшить показатели безрецидивной и общей выживаемости у больных раком пищевода.

М.Ю. Волков предложил оптимальный алгоритм хирургического лечения, включая объем медиастинальной лимфодиссекции и способ эзофагопластики, в зависимости от уровня поражения пищевода при различных клинико-морфологических вариантах злокачественных новообразований зоны кардио-пищеводного перехода.

Отделение торакальной онкологии

Отделение торакальной онкологии открыто в сентябре 2018 г. В настоящее время отделением заведует д.м.н. С.В. Миллер. Коллектив состоит из 5 сотрудников, в их числе 1 доктор медицинских наук – заведующий отделением, 1 кандидат медицинских наук – старший научный сотрудник, 1 младший научный сотрудник, два врача.

За время работы отделения опубликовано 47 статей, в том числе 10 в зарубежных изданиях. Получено 7 патентов на изобретение и 8 свидетельств о регистрации базы данных. Принято участие в выполнении исследований, поддержанных 4 грантами. Сотрудники отделения входят в состав рабочей группы по разработке и пересмотру клинических рекомендаций Минздрава РФ по раку легкого.



Отделение торакальной онкологии. Врачебный обход

Большое внимание сотрудниками отделения отводится изучению факторов химиорезистентности рака легкого, таких как уровни экспрессии генов множественной лекарственной устойчивости и монорезистентности, которые имеют основополагающее значение для прогнозирования эффективности химиотерапии и индивидуализации схем лечения с целью улучшения показателей выживаемости. Е.Л. Юмовым под руководством д.м.н. С.В. Миллера и д.б.н., профессора РАН Н.В. Литвякова

(зав. лабораторией онковирусологии) защищена кандидатская диссертация.

Исследования к.м.н. Е.О. Родионова продемонстрировали снижение смертности при назначении персонализированной химиотерапии. Показано, что пациентов с немелкоклеточным раком легкого можно разделить на группы с высоким и низким риском развития гематогенных метастазов и рецидивов на основе оценки морфологических изменений в эпителии бронхов мелкого калибра. На основе полученных результатов удалось выделить наиболее прогностически неблагоприятную группу больных и персонализировать лечение с улучшением показателей выживаемости.

Д.В. Подолько изучает эффективность персонализированной периоперационной химиотерапии у пациентов с НМРЛ II–III стадии; в настоящее время получены достоверные результаты, показывающие эффективность данного метода. А.А. Мох проводит исследование с целью оценки эффективности ИОЛТ в лечении больных немелкоклеточным раком легкого I стадии. Совместно с лабораторией биохимии опухоли (рук. – д.м.н., профессор И.В. Кондакова) проводит оценку экспрессии генов, кодирующих иммунные субъединицы протеасом (в лимфоузлах, находящихся в зоне локорегионарного рецидивирования).

В.А. Маркович под руководством профессора С.А. Тузикова совместно с профессором РАН Н.В. Литвяковым разработал новый способ комбинированного лечения рака желудка с канцероматозом, состоящий из циторедуктивной операции и персонализированного назначения системной и интраперитонеальной химиотерапии в послеоперационном периоде, который позволяет увеличить медиану времени без прогрессирования и общей выживаемости в среднем на 30 %. При этом впервые изучена гетерогенность экспрессии генов монорезистентности и химиочувствительности на модели рака желудка с канцероматозом. Показано влияние полноты циторедуктивной операции на отдаленные результаты лечения.

Сотрудники торакального отделения совместно с отделением опухолей головы и шеи и радионуклидной диагностики входят в состав разработчиков мультисенсорного комплекса молекулярной диагностики (МСК МД), выполняемого в рамках Федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 годы» совместно с ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский государственный университет». Прибор предназначен для диагностики злокачественных новообразований легких, гортани и орофарингеальной области, а также инфекционных заболеваний дыхательных путей (COVID-19, внебольничная пневмония) по образцам выдыхаемого воздуха. Отличительные особенности аппарата: мобильность применяемых

технических средств, возможность размещения в медицинских учреждениях разного уровня, оперативность и исключение человеческого фактора, простота и относительная дешевизна, возможность использования с целью скрининга опухолевых процессов для широкого контингента населения. При клинических исследованиях прибор показал высокую точность (85,71 %), чувствительность (95,24 %) и специфичность (76,19 %) в диагностике рака легких.

В отделении ведутся работы по изучению эффективности иммунотерапии у пациентов с раком легкого. Оцениваются перспективы использования данного варианта лечения с ИОЛТ и в неоадьювантном режиме. Сотрудники отделения занимаются активной хирургической деятельностью, внедряют малоинвазивные методики операций на легких и органах переднего средостения, пищеводе и желудке, которые позволяют уменьшить количество осложнений и сократить послеоперационный период. Они вносят вклад в клинические исследования, посвященные внедрению новых лекарственных препаратов в лечение рака легкого.

Отделение радиотерапии

Отделение радиотерапии (вначале как отделение радиологии) было создано в 1980 г. Первым руководителем была д.м.н., профессор Л.И. Мусабаева, приглашенная из Казахского института онкологии и радиологии (г. Алма-Ата). В 2017 г. данное структурное подразделение преобразовано в отделение радиотерапии с 30-кочным фондом. С 2010 г. отделением руководит профессор РАН, д.м.н. Ж.А. Старцева. В коллективе 35 сотрудников, из них 1 профессор РАН, 2 доктора наук и 4 кандидата наук. В отделении подготовлено и защищено 5 докторских и 29 кандидатских диссертаций. Опубликовано более 470 работ, в том числе 15 монографий. Получено 98 патентов РФ на изобретение, разрешение на применение 47 новых медицинских технологий.

Наличие в НИИ ядерной физики Томского политехнического университета отечественного циклотрона У-120 позволило заниматься актуальным научным направлением – нейтронной терапией. В 1980 г. под руководством А.Н. Диденко (директор НИИ ЯФ ТПУ), А.И. Потапова и Б.Н. Зырянова в НИИ ядерной физики совместно с НИИ онкологии началась работа по созданию терапевтического канала быстрых нейтронов. Техническим руководителем работ был заведующий циклотронной лабораторией НИИ ЯФ А.И. Комов. Большой вклад на этапе экспериментальных разработок и проведения предклинических радиобиологических исследований внесли сотрудники лаборатории радиобиологии НИИ онкологии под руководством профессора В.Н. Летова.

С целью внедрения циклотрона У-120 в качестве терапевтического аппарата под руководством

д.т.н., профессора В.А. Лисина проведен цикл работ по дозиметрии, в ходе которых была рассчитана зависимость относительной биологической эффективности нейтронов от дозы, разработана модель время-доза-фракционирование для снижения частоты лучевых осложнений и определения возможности сочетания с другими методами лучевой терапии, предложен способ расчета дозы с учетом гетерогенности тканей.

Первые клинические исследования эффективности лучевой терапии на циклотроне У-120 у больных с местнораспространенными опухолями в области головы и шеи проводились совместно с сотрудниками отделения опухолей головы и шеи под руководством профессора З.Д. Кицманюка. Наилучший терапевтический эффект получен при лечении больных с опухолями слюнных желез, местнораспространенными формами рака щитовидной железы, полости носа и околоносовых пазух, раком гортани, больных с одиночными метастазами, с рецидивами, что позволило сделать вывод о более высокой эффективности нейтронной терапии по сравнению со стандартными методами лечения.

Метод лечения с применением быстрых нейтронов в клинической онкологии прочно занял свое место в многочисленном арсенале противоопухолевых средств в паллиативной терапии больных с радиорезистентными злокачественными новообразованиями, позволив улучшить качество жизни и продлить время выживания (проф., д.м.н. Л.И. Мусабаева, проф. РАН, д.м.н. Ж.А. Старцева, д.м.н. В.В. Великая). В перспективе приоритетность данного научного направления поддержат радиобиологические и физико-математические исследования, которые проводятся совместно с Томским политехническим университетом.



К.м.н. К.А. Симонов, медсестра В.В. Какунина

Еще одним важным научным направлением является использование ИОЛТ в самостоятельном варианте и в сочетании с дистанционной гамма-терапией, показавшие свое преимущество по сравнению со стандартными схемами фотонной терапии. Малогабаритный бетатрон с энергией электронов 6 МэВ был создан коллективом НИИ интроскопии при Томском политехническом университете под руководством профессора В.Л. Чахлова. Техническое задание на разработку ускорителя для ИОЛТ разрабатывал д.т.н., профессор В.А. Лисин. Значительный вклад в разработку заданий на проектирование подвески и коллиматоров ускорителя внесли старший научный сотрудник НИИ онкологии В.И. Тихонов и доцент кафедры онкологии ТМИ Б.С. Ходкевич. Изготовление и настройка бетатрона проводились на площадях НИИ интроскопии. Методика дозиметрического планирования ИОЛТ в сочетании с дистанционной гамма-терапией разработана В.А. Лисиным. Дальнейшее использование ИОЛТ связано с созданием и клинической апробацией нового мобильного комплекса с электронным пучком 6–10 МэВ, оснащенного компьютерной программой 3D-планирования полей облучения. Проекты по модернизации электронного ускорителя реализуются совместно с Томским политехническим университетом.

В отделении радиотерапии продолжается разработка программ комплексного лечения с использованием современного метода радиосенсибилизации – локальной гипертермии у больных злокачественными новообразованиями. В ближайшем будущем парк радиотерапевтической аппаратуры отделения пополнится новым линейным ускорителем для проведения дистанционной лучевой терапии, который позволит проводить облучение больных с учетом современных требований к дозиметрическому планированию.

Отделение профилактики и ранней диагностики злокачественных новообразований

Отделение было создано в 1984 г. Основным научным направлением отделения, руководителем которого стала к.м.н. В.П. Назаренко, приглашенная из Ленинградского НИИ онкологии им. проф. Н.Н. Петрова, являлась разработка системы диспансеризации контингентов населения, подверженных риску заболевания злокачественными новообразованиями. Для решения задачи его оздоровления создана модель онкологического компонента диспансеризации и разработана унифицированная программа, предусматривающая возможность комплексного профилактического обследования и создания на этой основе банка данных о состоянии здоровья различных контингентов населения.

В 1986 г. руководителем отделения был назначен к.м.н. И.И. Тютрин, а с 1989 по 1992 г. отде-

ление возглавлял к.м.н. В.В. Удут. Им продолжена работа по созданию системы автоматизированного скрининга и модели онкологического компонента ежегодной всеобщей диспансеризации городского и сельского населения. Скринингом было охвачено более 30 тыс. человек, сформированы группы риска по раку основных локализаций.

Программа «Система автоматизированного скрининга при ежегодной диспансеризации населения на моделях заболеваний легких и желудка» экспонировалась на тематической выставке ВДНХ СССР «Диспансеризация населения СССР» и была отмечена дипломом I степени, одной золотой и двумя бронзовыми медалями. Автоматизированный скрининг позволил сформировать группу риска, причем выявляемость больных раком желудка для изучаемого контингента составила 1,5 %, что значительно превышает данный показатель при традиционных методах профилактических осмотров.

В 1992 г. заведующей отделением была назначена к.м.н. Л.А. Коломиец (в настоящее время д.м.н., профессор, заслуженный деятель науки РФ). Изучение нарушения основных параметров гомеостаза при предопухолевых заболеваниях желудка позволило объективизировать формирование групп повышенного онкологического риска и предложить подходы для повышения эффективности вторичной профилактики (Л.А. Коломиец, Т.Е. Суслова, Н.В. Бочкарёва). Проведен комплекс исследований по оценке эффективности корригирующей терапии предопухолевых заболеваний с использованием фармакологических агентов и физических воздействий, показана эффективность низкоинтенсивного лазерного излучения в коррекции диспластических изменений желудка (Е.В. Савина, А.Б. Карпов). В 1992 и 1996 гг. Л.А. Коломиец была участником программы международного обмена специалистов по проблеме профилактики злокачественных новообразований между Шведской Королевской академией и Российской академией медицинских наук.

Отделение гинекологии

В 2001 г. на основании приказа Минздрава РФ № 2510/13317-26 от 06.12.2000 об открытии в НИИ онкологии 20 дополнительных коек онкогинекологического профиля на базе отделения профилактики и ранней диагностики было создано отделение гинекологии с группой профилактики, руководителем которого стала д.м.н. Л.А. Коломиец. В 2017 г. отделение было переименовано в отделение гинекологии.

Под руководством д.м.н., профессора, заслуженного деятеля науки РФ Л.А. Коломиец впервые в Томске на базе НИИ онкологии был открыт кабинет иммунопрофилактики и начата вакцинопрофилактика рака шейки матки (РШМ), что позволило на принципиально новом уровне решать эту проблему уже в подростковом воз-

расте. В 2011 г. проведена региональная научно-практическая конференция «Папилломавирусная инфекция и вакцинопрофилактика в онкологии», а в 2020 г. – научно-практическая конференция «Вакцинопрофилактика рака шейки матки: опыт и перспективы», где был проанализирован мировой и собственный опыт первичной профилактики РШМ. В 2002 г. была опубликована – в России первая на эту тему – монография «Генитальная папилломавирусная инфекция и рак шейки матки» (Л.А. Коломиец, Л.Н. Уразова).



Отделение гинекологии. Врачебный обход

По результатам научных исследований разработана первая комплексная программа восстановительного лечения больных гинекологическим раком молодого возраста после противоопухолевого лечения в условиях местного реабилитационного центра (Л.А. Коломиец, С.В. Молчанов). Комплексное исследование особенностей метаболизма и рецепции эстрогенов при гиперпластических процессах и раке эндометрия позволило найти новые методологические подходы к формированию групп повышенного риска по раку эндометрия и к гормонотерапии с использованием ингибиторов ароматазы (Л.А. Коломиец, Н.В. Бочкарёва).

Большое значение в научной деятельности отделения придавалось изучению взаимосвязи рака эндометрия и метаболического синдрома (А.Л. Чернышова, О.Н. Асадчикова, А.Ю. Кишкина, А.Б. Мунтян). Разработаны новые медицинские технологии по прогнозированию развития рака эндометрия у больных с миомой матки и метаболическим синдромом, что позволяет оценить не только индивидуальный риск развития рака, оптимизировать сроки динамического наблюдения, но и способствует повышению эффективности ранней диагностики данной патологии.

Полученные результаты представлены в серии монографий: «Клинико-морфо-биохимические аспекты гиперпластических процессов и рака эндометрия» (Л.А. Коломиец, А.Л. Чернышова, Н.Г. Крицкая, Н.В. Бочкарёва), «Метаболизм и рецепция эстрогенов при гиперпластических процессах и раке эндометрия» (Л.А. Коломиец, Н.В. Бочкарёва, А.Л. Чернышова и др.), «Рак эндометрия и метаболический синдром» (Л.А. Коло-

миец, Н.В. Бочкарёва, А.Л. Чернышова).

Изучены возможности применения ИОЛТ в комбинированном лечении рака эндометрия, обоснована доза применения ИОЛТ, выявлены лучевые реакции, показано улучшение отдаленных результатов лечения этой категории больных (Л.А. Коломиец, Л.Н. Чивчиш).

В отделении разрабатываются новые методы комбинированного лечения больных гинекологическим раком с использованием неоадъювантной химиотерапии, современных технологий малоинвазивных эндоскопических доступов и радиоизотопных методов детекции сторожевых лимфатических узлов (О.Н. Чуруксаева, М.О. Очиров). В 2023 г. проведена первая в России монотематическая научно-практическая конференция «Определение сторожевых лимфатических узлов при гинекологическом раке: проблемы и перспективы» с участием ведущих ученых страны. Сотрудники отделения дважды были инициаторами проведения конференций с международным участием: научно-практическая конференция с участием рабочей группы ESGO «Рак шейки матки: профилактика, диагностика, лечение» (2012 г.); мастер-класс по онкогинекологии в рамках Евразийской оперативно-хирургической серии при поддержке Всемирной организации здравоохранения (2013 г.).

В 2010 г. начался цикл исследований, посвященных разработке и внедрению органосохраняющего лечения в онкогинекологии с внедрением новых технологий использования имплантата из никелида титана и определения сторожевых лимфатических узлов. Разработанный способ органосохраняющего лечения инвазивного рака шейки матки у больных репродуктивного возраста позволяет не только соблюсти радикализм лечения, но сохранить репродуктивную функцию. Опыт отделения составляет 110 органосохраняющих операций при инвазивном РШМ, после которых рождено 25 здоровых детей. Результаты исследования легли в основу монографии «Радикальная трахелэктомия при раке шейки матки» (А.Л. Чернышова, Л.А. Коломиец, В.И. Чернов) – первой в России. В настоящее время проводятся исследования по расширению показаний к органосохраняющему лечению, включающему транспозицию матки, в составе комбинированного лечения РШМ. Начали применяться вспомогательные репродуктивные технологии у больных инвазивным РШМ репродуктивного возраста после органосохраняющего лечения. Разрабатываются новые методологические подходы к лечению диссеминированных форм рака яичников с использованием малоинвазивного лапароскопического доступа, определения мутации в гене *BRCA*, оценкой тестирования на HRD с проведением внутрибрюшинной химиотерапии, таргетной терапии. Впервые на территории Сибири и Дальнего Востока стала применяться иммуно-таргетная терапия прогрессирующего

рака эндометрия, проводится поиск предикторов эффективности данного лечения.

Разработанные в отделении методики комбинированного лечения онкогинекологических больных подтверждены 40 патентами и авторскими свидетельствами, в том числе одним евразийским и зарубежным патентом, 18 новыми медицинскими технологиями, 8 методическими пособиями и руководствами для врачей, в том числе 2 видеопособиями.

Дневной стационар

Дневной стационар на 20 коек открыт 5 февраля 2018 г. В функции дневного стационара входят прием и обследование пациентов на амбулаторном и стационарном этапах; выполнение биопсий опухолей и малоинвазивных оперативных вмешательств; проведение курсов системной лекарственной противоопухолевой терапии – химиотерапии, таргетной терапии, иммунотерапии, эндокринотерапии, системной радионуклидной терапии; проведение сеансов дистанционной лучевой терапии, внутриполостной лучевой терапии, нейтронной терапии.

С 1 января 2023 г. на базе дневного стационара организовано научное подразделение – отделение системной и персонализированной терапии опухолей, руководитель отделения – к.м.н. С.В. Паталяк. Коллектив состоит из 10 человек, в их числе 2 кандидата медицинских наук. В отделении защищена 1 кандидатская диссертация, опубликовано около 50 научных работ, имеется 1 патент РФ на изобретение, 1 база данных.

Основными научными направлениями отделения являются совершенствование оценки прогноза течения рака ободочной кишки; изучение дополнительных молекулярно-биологических параметров опухоли для персонификации лечения; оценка механизмов неэффективности лечения молочной железы и выявление факторов прогноза у больных раком молочной железы.

Отделение анестезиологии и реанимации

Отделение анестезиологии и реанимации открыто в 1979 г. Первым руководителем отделения был к.м.н. И.И. Тютрин. В 1980 г. отделение возглавил к.м.н. Н.В. Лян, приглашенный из Казахского института онкологии и радиологии (г. Алма-Ата), впоследствии д.м.н., профессор. С 1998 по 2003 г. отделением руководил Н.М. Хавкин. С 2003 г. отделение возглавил д.м.н. С.В. Авдеев. В настоящее время во главе отделения стоит к.м.н., врач анестезиолог-реаниматолог А.А. Ли.

Среди первых направлений научно-исследовательской деятельности отделения было изучение основных параметров гомеостаза на этапах анестезиологического пособия в ближайшем послеоперационном периоде, а также разработка и внедрение комплексной программы метаболической реабилитации, направленной на профилактику опера-

ционного стресса и сохранение функциональной активности адаптационных систем организма на этапах хирургического лечения онкологических больных. Научная разработка «Применение ганглиолитиков при обезболивании онкологических больных» (Б.Н. Зырянов, Н.В. Лян, Г.В. Гуляев) удостоена серебряной медали ВДНХ СССР (1983 г.) и включена в республиканский план внедрения. Предложенные методики обезбоживания и интенсивной терапии внедрены в клиническую практику ряда онкологических диспансеров Сибири.

В.В. Удудом и Р.М. Цисиком под руководством к.м.н. И.И. Тютрина проведен цикл исследований, посвященных изучению характера расстройств функционального состояния сосудистотромбоцитарного, коагуляционного компонентов гемостаза и фибринолиза у больных раком легкого и желудка. Для более адекватной оценки состояния системы гемостаза разработан и внедрен в клиническую практику новый методологический подход. Созданный способ функциональной пробы с двукратной локальной гипоксией верхней конечности позволил выявить расстройства гемостаза, свидетельствующие о наличии состояния тромбоопасности, и разработать комплексный метод профилактики тромботических осложнений. Врачами отделения А.А. Ли и С.В. Тропиным выполнялись научные исследования, посвященные определению механизмов и профилактики послеоперационных осложнений у больных раком легкого и желудка, получавших комбинированное лечение с применением ИОЛТ.



Наркоз проводит к.м.н. В.М. Одышев

В настоящее время в отделении трудятся: 1 доктор медицинских наук, 10 врачей высшей категории, из них 6 кандидатов медицинских наук. Сотрудниками отделения (В.М. Одышев, А.В. Пак, А.В. Кушнер, К.В. Шалыгина) защищены кандидатские диссертации по анестезиологическому обеспечению при оперативных вмешательствах

по поводу злокачественных опухолей различных локализаций. Опубликовано около 80 научных работ, получено 12 патентов на изобретение РФ. В настоящее время под руководством к.м.н. А.А. Ли сотрудники отделения проводят оптимизацию технологий сочетанных методов анестезии с объективной оценкой адекватности обезболивания при высокотравматичных оперативных вмешательствах в онкологической хирургии.

Отделение оснащено современной технической базой и обладает опытом работы с возрастными пациентами, имеющими выраженную сопутствующую патологию. На базе отделения проводится заместительная почечная терапия (гемодиализ, гемофильтрация, гемодиализация). При операциях с кровопотерей используются кровосберегающие технологии, в том числе аппарат для аутогемотрансфузии, обеспечивающий непрерывно-поточную отмывку раневой крови. Внедрены методики продленной эпидуральной анестезии при операциях на органах грудной и брюшной областей. Используется методика мультимодальной анестезии для обезболивания пациентов с тяжелой сопутствующей патологией в периоперационном периоде. Совершенствуются методы профилактики тромбоэмболических осложнений у больных с высоким риском тромбоза.

Отделение лучевой диагностики

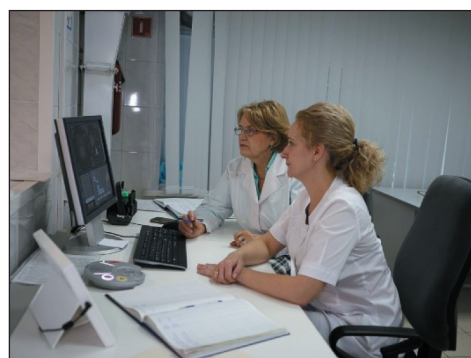
Рентгенодиагностическое отделение Сибирского филиала ОНЦ АМН СССР создано в сентябре 1979 г., первым его руководителем был к.м.н. М.Б. Баневич.

В 1981 г. рентгенодиагностическое отделение и радиоизотопная лаборатория были объединены в отделение рентгенорадиоизотопной диагностики. Руководителем отделения стала к.м.н. С.А. Величко, которая в 1985 г. защитила докторскую диссертацию. С 2010 г. отделение лучевой диагностики возглавляет д.м.н., профессор, заслуженный врач РФ И.Г. Фролова. В 1985 г. рентгенодиагностическое отделение было переименовано в отделение лучевой диагностики. В диагностических целях выполняются компьютерная томография, эхография, сцинтиграфия внутренних органов. Основные научные исследования в 1982–1989 гг. были посвящены разработке и совершенствованию методов ранней лучевой диагностики, комплексной рентгенорадионуклидной оценке степени распространенности опухолевого процесса. Сотрудниками отделения разработаны и успешно внедрены в практику рентгеносимптоматология раннего рака легкого и методики флюорографии в системе массового скрининга (золотая медаль ВДНХ СССР); методики рентгенологического дообследования лиц группы риска развития рака легкого и желудка; методики радиоиммунологических исследований опухолевых маркеров и сывороточных гормонов при злокачественных новообразованиях. В

1983 г. на ВДНХ СССР была представлена разработка «Метод венографии позвоночных сплетений» (Ю.В. Ланцман, С.А. Величко, С.В. Марицкий), отмеченная бронзовой медалью.

С 1990 г. основным научным направлением деятельности отделения является повышение эффективности комплексной лучевой диагностики опухолей. Внедрены диагностические алгоритмы комплексирования лучевых методов исследования при раке легкого, желудка, молочной железы, опухолях опорно-двигательного аппарата. Разработана программа маммографического и ультразвукового скрининга для выявления предопухолевой патологии и раннего рака молочной железы, которая используется в работе диагностического центра, открытого на базе НИИ онкологии в 1995 г.

С 1996 г. сотрудники отделения активно взаимодействуют со специалистами вновь открытого Томского центра медицинских исследований на циклотроне Томского политехнического университета с целью создания новых методов медицинской диагностики на основе использования радионуклидов. В отделении проведены исследования возможностей применения в онкологии отечественных радиофармпрепаратов (^{99m}Tc -ГМПАО, ^{99m}Tc -Технетрила, ^{99m}Tc -ДМСА), не использовавшихся ранее в российских онкологических учреждениях. За серию докладов по сцинтиграфии молочной железы в 1998 г. получена золотая медаль Европейской ассоциации ядерной медицины (Неаполь, Италия). Внедрена системная радиотерапия хлоридом стронция-89 метастатического поражения костей при раке молочной и предстательной желез.



За работой проф. И.Г. Фролова
и рентгенолаборант Т.Б. Осипова

Большой вклад в разработку методов диагностики рака легкого внесли д.м.н., профессор С.А. Величко, д.м.н. И.Г. Фролова и д.м.н. Е.Н. Самцов. Ими создан и внедрен ряд комплексных подходов для повышения эффективности диагностики и оптимизации тактики лечения онкологических больных. Результатом этой работы стало издание атласа «Компьютерная томография рака легких и заболеваний органов дыхания» (1999). Представленные в атласе данные по уточняющей диагно-

стике рака легкого с применением КТ-ангиографии позволили существенно повысить качество диагностического процесса, сократить его сроки в дооперационном периоде, уточнить показания к хирургическому лечению. Сотрудниками отделения по результатам совместной с отделениями опухолей головы и шеи и торакоабдоминальной онкологии работы издан атлас «Компьютерная томография в дифференциальной диагностике заболеваний средостения» (2009).

В отделении лучевой диагностики разработаны новые технологии визуализации с совмещением данных спиральной компьютерной и однофотонно-эмиссионной томографии при опухолях гортани и гортаноглотки, позволяющие получить ценную информацию о характере и локализации опухоли, способствующие более эффективной оценке результатов лечения. Сотрудники отделения на протяжении ряда лет участвуют в работе международных научно-практических конференций «Современные подходы к диагностике и лечению сарком костей, мягких тканей и кожи».

В настоящее время основными научными направлениями отделения являются разработка и внедрение в клиническую практику эффективных алгоритмов лучевой диагностики опухолевых заболеваний при использовании современных технологий визуализации. Разработаны новые технологии визуализации с совмещением данных спиральной компьютерной и однофотонно-эмиссионной томографии при опухолях гортани и гортаноглотки, способствующие более эффективной диагностике и оценке результатов лечения. Разработана и клинически апробирована методика КТ-денситометрии для сравнительной оценки плотностных характеристик патологического процесса у пациентов с гигантоклеточной опухолью кости на этапах лечения деносумабом. Внедрена программа маммографического и ультразвукового скрининга для выявления раннего рака молочной железы, продолжаются исследования по использованию современных технологий ультразвукового исследования (эластография) в оценке эффективности лечения рака молочной железы.

В отделении выполняются спиральная компьютерная томография с болюсным контрастированием, компьютерно-томографическая разметка для планирования лучевой терапии, магнитно-резонансная томография с контрастированием, ультразвуковая диагностика с применением доплерографии, эластографии, рентгенологические исследования, трансторакальные пункции, пункции внутренних органов и мягких тканей под контролем ультразвука и компьютерной томографии, маммография, томосинтез молочных желез, стереотаксическая биопсия молочной железы.

Отделение общей и молекулярной патологии

Отделение патологической анатомии и цитологии было открыто в 1979 г. Первым руководителем отделения была к.м.н. Н.М. Малышева, с 1982 по 1992 г. его возглавлял д.м.н. В.П. Модяев. С 1992 по 2002 г. отделением руководила к.м.н. М.Ф. Ялова. В период с 2002 по 2019 г. отделением руководил д.м.н., профессор В.М. Перельмутер. В 2021 г. за большие достижения в научной деятельности и подготовке научно-педагогических кадров В.М. Перельмутеру присвоено звание заслуженного деятеля науки РФ.

В 2017 г. переименовано в отделение общей и молекулярной патологии. В настоящее время имеет статус самостоятельного научно-диагностического подразделения института, которое возглавляет д.м.н., профессор С.В. Вторушин.



Заслуженный деятель науки РФ,
профессор В.М. Перельмутер

С самого начала развертывания в НИИ онкологии исследовательской программы по нейтронной терапии сотрудники отделения активно включились в изучение процессов терапевтического повреждения опухолей, в ходе которого получены новые данные об особенностях лучевого патоморфоза опухолей и окружающих тканей.

Специалисты отделения внесли весомый вклад в создание в НИИ онкологии методологии интраоперационной лучевой терапии. Сотрудниками разрабатывались пути повышения эффективности морфологических методов диагностики злокачественных новообразований, проводился поиск критериев ранней диагностики и дифференцирования дисплазий и опухолей. Установлены количественные критерии оценки степени анаплазии хондросарком, которые объективизируют существующие качественные параметры морфологического анализа (к.м.н. Н.В. Васильев).

В последние годы в практику работы отделения общей и молекулярной патологии внедрены иммуногистохимические и молекулярно-генетические (гибридизация *in situ*) методы, что существенно

повысило диагностические возможности в плане определения гистологического варианта опухоли. Определение маркеров пролиферации опухолевых клеток, полноценности факторов, ответственных за апоптоз, а также молекул, обеспечивающих адгезию и инвазивную способность опухолевых элементов, позволяет уточнить прогноз заболевания и выбрать оптимальную тактику лечения. С появлением иммунотаргетных препаратов в отделении внедрены методики, позволяющие оценить в опухоли мишени для терапевтического воздействия. Совместно с отделением гинекологии и общей онкологии внедрены методики исследования сигнальных лимфатических узлов при раке молочной железы и раке женской половой сферы.

С целью обеспечения реализации плана мероприятий федерального проекта «Борьба с онкологическими заболеваниями» в ноябре 2020 г. создан Референс-центр патоморфологических, иммуногистохимических, молекулярно-генетических и лучевых методов исследований. В рамках деятельности центра в отделении общей и молекулярной патологии проводится консультативный пересмотр результатов гистологических и иммуногистохимических исследований из различных регионов Сибири и Дальнего Востока.

Фундаментальные исследования научного коллектива под руководством профессора В.М. Перельмута связаны с изучением роли различных вариантов паренхиматозно-стромальных отношений и местных проявлений иммунных реакций при лимфо- и гематогенном метастазировании злокачественных новообразований. Установлено, что внутриопухолевая гетерогенность имеет морфофункциональные проявления. К ним относятся различия стромальной иммунновоспалительной реакции вблизи разных морфологических структур, связь отдельных из них с лимфогенным и гематогенным метастазированием, а также их различия в чувствительности к химиотерапии. Обнаружены патогенетические различия рака молочной железы, связанные с состоянием менструальной функции. М.В. Завьяловой показано, что у больных старше 35 лет морфолого-клинические проявления инфильтрирующего протокового РМЖ определяются состоянием менструальной функции, в частности, наличие и выраженность лимфогенного метастазирования связаны с характеристиками первичной опухоли только у больных в менопаузе. Впервые изучены клинко-морфологические особенности мультицентрического РМЖ, проявляющегося только формированием опухолевых фокусов, выявляемых гистологически. С.В. Вторушин обосновал необходимость выделения двух подтипов мультицентрического/мультифокусного характера роста рака молочной железы, диагностируемого при клинко-инструментальном исследовании и обнаруживаемого при гистологическом изучении операционного материала.

Профессором В.М. Перельмутом и д.б.н. О.В. Панковой обнаружены прогностические признаки необратимости дисрегенераторных процессов в респираторном эпителии. Впервые показано, что вариант сочетания гиперпластических и метапластических изменений в респираторном эпителии бронхов в отдалении от аденокарциномы и плоскоклеточного рака легкого сопряжен с вероятностью развития рецидивов заболевания.

Д.м.н. Е.В. Кайгородова проводит научные исследования по разработке малоинвазивных подходов прогнозирования течения опухолей женской репродуктивной системы, является руководителем клинического исследования ClinicalTrials.gov Identifier: NCT04817501 Phenotypic Spectrum of CTCs in Tumors of the Female Reproductive System (CTCs). Д.м.н. Н.В. Васильевым в диссертационном исследовании изучены морфофункциональные особенности сарком с лимфогенным метастазированием в связи с другими формами опухолевой прогрессии.

Совместно с отделением опухолей головы и шеи, лабораторией молекулярной онкологии и иммунологии и лабораторией биохимии опухолей изучается влияние молекулярно-генетических характеристик глиальных опухолей головного мозга на эффективность комбинированного лечения.

Под руководством профессора С.В. Вторушина проводятся исследования по изучению морфологических, экспрессионных особенностей тройного негативного рака молочной железы и колоректального рака в связи с прогнозом заболевания и разработке персонализированного подхода в лечении. Изучается роль комплекса регуляторных белков и экспрессионных параметров в эффективности гормонотерапии ингибиторами ароматазы у больных люминальным раком молочной железы (В.О. Тараканова).

Д.м.н. Л.А. Таширева изучает свойства опухолевых клеток и клеток микроокружения, связанных с прогрессированием РМЖ, получены данные о гетерогенности иммуно-воспалительных реакций в ткани карцином. Дана морфофункциональная характеристика одиночных опухолевых клеток при РМЖ и исследована их роль в гематогенном метастазировании. Под руководством В.М. Перельмута, д.м.н. Л.А. Таширевой, к.м.н. Е.С. Григорьевой, к.м.н. В.В. Алифановым проведен крупный цикл исследований по изучению биологической природы циркулирующих опухолевых клеток (ЦОК), направленный на выявление маркеров ЦОК, обладающих свойствами клеток-семян или клеток, ответственных за формирование метастатических ниш. Результаты проведенных исследований опубликованы в высокорейтинговых отечественных и зарубежных журналах. Актуальность и значимость исследований коллектива подтверждена грантами Президента для молодых докторов наук и стипендиями Президента для молодых кандидатов наук, грантами Российского научного фонда, РФФИ.

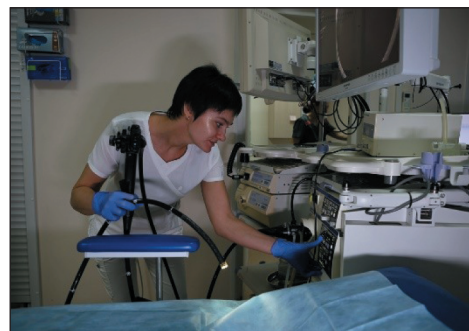
Эндоскопическое отделение

Эндоскопическое отделение было сформировано в 2002 г. как самостоятельное структурное подразделение НИИ онкологии, имеющее соответствующую научную тематику, современный парк эндоскопической аппаратуры, высококвалифицированных специалистов. В период с 2002 по 2012 г. эндоскопическим отделением руководила д.м.н. В.А. Евтушенко. С 2012 г. отделение возглавляет д.м.н. О.В. Черемисина.

В отделении выполняются все виды эндоскопических диагностических исследований, лечебная и оперативная эндоскопия. Разработаны методы эндоскопической лазеротерапии с использованием оригинальных отечественных лазеров на парах меди. Разрабатываются новые методы своевременной диагностики рака нижних и верхних отделов желудочно-кишечного и респираторного тракта на основе создания оптимального диагностического алгоритма для формирования групп повышенного онкологического риска и выявления раннего рака. Изучается роль морфофункциональных нарушений факторов защитного барьера желудка при раке, предопухолевых и хронических заболеваниях. Проводится разработка методов вторичной профилактики рака легкого путем своевременной диагностики и коррекции предопухолевых (диспластических) изменений слизистой оболочки бронхиального дерева у больных хроническими неспецифическими заболеваниями легких.

На протяжении многих лет сотрудниками отделения – д.м.н. В.А. Евтушенко, д.м.н. М.В. Вусик и д.м.н. О.В. Черемисиной – ведется поиск новых методических подходов к существующим способам ведения послеоперационного периода для улучшения результатов лечения больных, радикально оперированных по поводу рака легкого и желудка. Разработаны и внедрены в клиническую практику методы эндоскопической лазеротерапии с использованием оригинальных лазеров на парах меди для коррекции предраковых изменений желудочного и бронхиального эпителия, профилактики и лечения послеоперационных осложнений и нарушений у больных раком легкого и желудка, молочной железы, опорно-двигательного аппарата и мочеполовой системы. Методики лечения внедрены в онкологические диспансеры Сибири и Дальнего Востока.

Под руководством д.м.н. О.В. Черемисиной ведется разработка комплекса современных высокотехнологичных эндоскопических методик диагностики и лечения предопухолевых заболеваний, ранних форм рака и первично-множественных злокачественных новообразований желудочно-кишечного тракта и дыхательной системы; осуществляется выявление патогномоничных эндоскопических признаков эффективности предоперационной лучевой терапии и химиотерапии, стратификация данных признаков для определения тактики ведения пациента на этапах комбинированного лечения.



За работой к.м.н. Т.В. Авдеенко

В отделении разрабатываются и внедряются в клиническую практику методы флуоресцентной диагностики и фотодинамической терапии предопухолевых заболеваний и злокачественных опухолей различных локализаций. Проведена оценка эффективности и рекомендован для практического применения комплекс современных высокотехнологичных эндоскопических методик, направленных на своевременную диагностику предопухолевых изменений и скрытых форм злокачественных новообразований респираторной и пищеварительной систем.

Разработаны методы комплексного эндоскопического лечения предопухолевых изменений и преинвазивных стадий рака желудочно-кишечного тракта и органов дыхательной системы у пациентов с тяжелой сопутствующей патологией. Проводится клиническая апробация гибридных технологий с включением высокотехнологичных эндоскопических и хирургических методов при комбинированном лечении полинеоплазий пищеварительной системы и респираторного тракта. Разработаны и внедрены в клиническую практику методы профилактики и лечения послеоперационных осложнений у больных на этапах комбинированного лечения с помощью различных физических факторов.

Отделение радионуклидной терапии и диагностики

Отделение радионуклидной диагностики было создано в 2006 г. Заведует отделением д.м.н., профессор В.И. Чернов (с 2022 г. член-корреспондент РАН). В 2023 г. переименовано в отделение радионуклидной терапии и диагностики.

Научные исследования сотрудников отделения связаны с разработкой методологии радионуклидных исследований в онкологии. Результатом этого явилось создание и внедрение в практическое здравоохранение ряда новых радиофармпрепаратов (РФП), среди которых уникальный для мировой ядерной медицины 199-таллия хлорид для диагностики и стадирования злокачественных новообразований. Сотрудники отделения выполняли медицинские исследования в процессе разработки нового поколения генераторов технеция,

в результате которых получено регистрационное удостоверение и организовано их безотходное производство. Проведены исследования по созданию оригинального РФП на основе гамма-оксида алюминия для детекции сторожевых лимфатических узлов. Опыт применения этого РФП включен в докторскую диссертацию А.А. Медведевой. Впервые в истории ядерной медицины разработан РФП « ^{99m}Tc -1-тио-D-глюкоза», который позволяет оценивать метаболизм опухоли и визуализировать злокачественные новообразования на обычных гамма-камерах. Диагностическая информативность метода сравнима с ПЭТ со значимо меньшей себестоимостью. Результаты исследований применения ^{99m}Tc -1-тио-D-глюкозы для визуализации новообразований головного мозга явились основой докторской диссертации Р.В. Зельчан. Перспективными являются разработки, направленные на создание РФП на основе нового класса нацеливающих молекул неиммуноглобулиновой природы. Клинические исследования скаффолдов доказали их высокую диагностическую эффективность при раке молочной железы, полученные результаты обобщены в докторской диссертации О.Д. Брагиной. Ею показана потенциальная возможность создания РФП для радиолигандной терапии на основе скаффолдов.



Приготовление радиофармацевтического препарата.
Медицинская сестра Е.А. Горбунова

Высоким научным и практическим потенциалом обладают исследования по разработке таргетных РФП на основе пептидов. До стадии клинических исследований доведены ^{99m}Tc -октреотид для радионуклидной диагностики нейроэндокринных опухолей, ^{99m}Tc -ПСМА, ^{99m}Tc -RM26, ^{99m}Tc -DB8 и ^{99m}Tc -BQ0413 – для визуализации рака предстательной железы. Четыре разработанных в отделении РФП (^{99m}Tc - Al_2O_3 , ^{99m}Tc -1-тио-D-глюкоза, ^{99m}Tc -октреотид и ^{99m}Tc -ПСМА) получили реги-

страционное удостоверение (РЗН 2022/18648) и доступны для клинического применения в РФ. Большим практическим значением обладают исследования последних лет, посвященные созданию оборудования и методик неинвазивной диагностики онкологической патологии на основе анализа выдыхаемого воздуха.

В отделении проводится радионуклидная терапия костных метастазов с использованием остеотропных радиофармацевтических лекарственных препаратов «Стронция хлорид, ^{89}Sr », «Радия хлорид, ^{223}Ra », «Самарий оксабифор, ^{153}Sm », а также радионуклидная терапия метастатического рака предстательной железы с использованием РФП «Лютеций ПСМА, ^{177}Lu ».

Лаборатория молекулярной терапии рака

Лаборатория молекулярной терапии рака создана в конце 2022 г. по нацпроекту «Наука и университеты» и возглавила ее молодой д.м.н. Л.А. Таширева. В лаборатории трудятся 8 сотрудников, из них 1 доктор наук и 3 кандидата наук. За это время коллективом созданы 3 базы данных, опубликовано 10 статей в зарубежных журналах (первого квартиля). Объединив компетенции исследователей из разных областей молекулярной онкологии, коллектив лаборатории успешно проводит доклинические исследования *in vitro* и *in vivo* векторов доставки, специфичных к различным белкам, ассоциированным с опухолью. Основными научными направлениями являются разработка, валидация и оптимизация подходов к терапии злокачественных новообразований, основанных на использовании нацеливающих молекул, связывающихся с различными молекулярными мишенями. Важным разделом деятельности лаборатории является создание различных модельных систем для разработки, валидации и оптимизации подходов к иммунотерапии злокачественных опухолей. В лаборатории успешно реализуются многоцентровые исследования по поиску маркеров эффективности иммунотерапии опухолей различных локализаций. Совершенно новым направлением является изучение посттрансляционных изменений белков опухоли, являющихся мишенями для таргетной терапии и иммунотерапии. Успешно создаются фундаментальные научные платформы по поиску перспективных молекулярных мишеней опухолевых клеток первичной опухоли и ЦОК для разработки новых противоопухолевых соединений.

Одним из залогов успеха деятельности лаборатории является устойчивое сотрудничество с Томским политехническим университетом (доктор фармацевтических наук М.С. Ларькина), Институтом биорганической химии им. академиков М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова (академик С.М. Деев) и Упсальским университетом (Швеция) (профессор В.М. Толмачев).

Научная библиотека

Научная библиотека НИИ онкологии функционирует с 1979 г. Фонд библиотеки формировался в соответствии с профилем института и в настоящее время насчитывает свыше 47 000 печатных единиц. В состав фонда входят монографии, сборники, методические пособия, диссертации, авторефераты, книги на иностранных языках, отечественные и зарубежные журналы. Ежегодно библиотека подписывалась на более чем 50 наименований медицинских журналов. С 1999 г. в библиотеке ведется электронный каталог, который насчитывает 80 850 записей.

Читателями библиотеки являются сотрудники института. В читальном зале обслуживаются также преподаватели, студенты вузов и средних специальных учебных заведений города, сотрудники других НИИ. Библиотека компьютеризирована и подключена к сети Интернет, созданы сайт «НИИ онкологии», базы данных по трудам ученых и истории института. В 2003 г. подразделение реорганизовано в отдел научно-медицинской информации (заведующая отделом – Н.Г. Шкурихина), основной задачей которого является организация и осуществление библиотечно-библиографической, информационной, рекламной и редакционно-издательской деятельности института.

Отдел интеллектуальной собственности

Патентно-лицензионная деятельность в НИИ онкологии осуществляется с момента его организации. Отдел интеллектуальной собственности как самостоятельное структурное подразделение НИИ онкологии создан в 2017 г. Заведует отделом патентовед Н.Г. Зубарева. Задачи отдела – содействие реализации политики Томского НИМЦ в области интеллектуальной собственности для практического осуществления его миссии. Всего сотрудниками НИИ онкологии получено 366 авторских свидетельств и патентов на изобретения и полезные модели, патент Евразии и 182 свидетельства о государственной регистрации баз данных и программ для ЭВМ. Разработка ученых института по патенту РФ № 2512595 отмечена в номинации «100 лучших изобретений России», кроме того, на новые технологические разработки получены дипломы победителей регионального и финального Всероссийского конкурса ВОИР. Заключено 7 лицензионных соглашений о предоставлении права использования патентов на изобретения, товарные знаки и программу для ЭВМ промышленным партнерам в РФ.

Отдел научно-образовательной деятельности

Отдел научно-образовательной деятельности как самостоятельное структурное подразделение НИИ онкологии создан в 2015 г., руководителем

назначена Т.А. Котова. Специалистами по учебно-методической работе осуществляется координация образовательной деятельности по программам высшего образования (подготовка научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре, ординатуре, дополнительное профессиональное образование), а также ведется работа с лицами, прикрепленными для подготовки диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, и лицами, прикрепленными для сдачи кандидатских экзаменов без освоения программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

* * *

За 45 лет существования НИИ онкологии в его стенах подготовлено 88 докторов и 317 кандидатов наук. Сотрудниками института опубликовано 156 монографий по актуальным проблемам экспериментальной и клинической онкологии, получено 366 авторских свидетельств и патентов на изобретения, издано 65 методических документов (методические рекомендации с грифом МЗ СССР и РФ, пособия и письма для врачей).

На протяжении всего периода существования НИИ онкологии проводятся научно-практические конференции федерального и регионального уровней. Выпущено 69 сборников материалов конференций, а также сборников трудов «Актуальные проблемы современной онкологии» со статьями ученых института и профильных учреждений Сибири и Дальнего Востока.

С 2002 г. издается научно-практический «Сибирский онкологический журнал», в редакционный совет и редакционную коллегию которого входят ведущие специалисты-онкологи нашей страны и зарубежья. НИИ онкологии Томского НИМЦ является ведущим онкологическим учреждением на территории Сибири и Дальнего Востока, осуществляющим координацию исследований в области онкологии и внедрение научных достижений в практику здравоохранения.

Особую актуальность приобрели сегодня слова академика Н.В. Васильева, сказанные на заре становления института: «Создание в 1979 г. Сибирского филиала ОНЦ АМН СССР сориентировало дальнейшее развитие онкологии восточных регионов страны на различное сочетание глобальных задач, стоящих перед онкологией в целом, с задачами локального, специфически регионального плана, вытекающими из социального заказа, предъявляемого медицинской науке интенсивно развивающейся экономикой Сибири и Дальнего Востока. Это относится в полной мере и к фундаментальным, и к прикладным разработкам, грань между которыми условна и не соответствует ни в малейшей мере демаркации между клинической и экспериментальной медициной».